L'architecture de Vitruve

Vitruvius Pollio, De Bioul

Digitized by Google

Digitized by Google

4

S. Timenin

L'ARCHITECTURE

DE

VITRUVE.

L'ARCHITECTURE

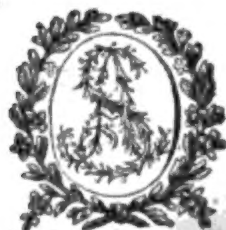
DE

VITRUVE,

TRADUITE EN FRANÇOIS, AVEC DES REMARQUES.

Par De Bioul,

MEMBRE DE L'ORDRE ÉQUESTRE ET DES ÉTATS
DE LA PROVINCE DE NAMUR.



A BRUXELLES,

CHEZ ADOLPHE STAPLEAUX, LIBRAIRE,
IMPRIMEUR DE S. M. LE ROI DES PAYS-BAS ET DE S. A. R. LE PRINCE D'ORANGE,
MARCHÉ AUX HERBES, N.° 286.

1816.

Préface

DU TRADUCTEUR.

PARMI les arts que les anciens nous ont transmis, et dans lesquels ils ont été nos maîtres, on distingue sur-tout l'architecture. Son origine se perd dans la nuit du temps. Dès les siècles les plus reculés, elle avoit atteint une grande perfection. Les Égyptiens avoient trouvé le beau, le sublime, le grandiose, lorsqu'ils construisirent les temples de Thèbes du temps de Sésostris, dont on fixe le règne plus de trois siècles avant la guerre de Troie. Comme les autres arts, ils consacrèrent celui-ci à leur religion; ils sembloient ne les cultiver que pour elle, c'étoit pour l'honorer qu'ils cherchoient la perfection. Les anciens monumens qui s'y sont conservés n'offrent, pour ainsi dire, encore aujourd'hui, que des temples, des statues de leurs dieux et des tombeaux.

Les colonies égyptiennes, que Cécrops et Inacus introduisirent dans la Grèce, y répandirent leur mythologie et les beaux-arts. Les Grecs, comme les Égyptiens, les employèrent d'abord pour le culte des dieux, et se livrèrent ensuite à leur goût, avec toute l'ardeur qu'inspirent le génie et la gloire. Leurs succès furent rapides; quelquefois même ils passèrent les limites des règles que leur enseignèrent les Égyptiens, et sur-tout pour l'architecture: mais ces écarts de l'imagination ne servirent qu'à les éclairer, à leur faire mieux connoître les excellens principes de leurs maîtres: ils y revinrent, et on vit sortir de leurs mains des ouvrages, moins colossals à la vérité, mais tout aussi admirables que ceux qui décoroient les villes brillantes de Thèbes et de Memphis. Comme ils représentoient leurs dieux sous des formes humaines, l'art chez eux eut d'abord l'homme pour objet. Dans la formation de leurs statues, ils cherchèrent ce qu'il y avoit de plus beau dans la nature: et

parmi tous les individus qui la composent, ils choisirent ce qu'il y avoit de mieux. Des diverses beautés qu'ils y trouvèrent disséminées, ils formèrent, en les réunissant, ce beau idéal qui n'existe pas dans la nature, et qui est bien plus parfait qu'elle. On établit des règles d'après lesquelles on connut ce qui formoit l'essence de la beauté, et l'on trouva que le rapport des proportions y contribuoit le plus. Ces rapports une fois trouvés pour former de belles statues, on appliqua les mêmes principes pour perfectionner l'art de bâtir. Aussi, comme le remarque Vitruve, toutes les proportions de l'architecture ont été prises sur celles du corps humain. Les Grecs ayant formé, pour représenter leurs dieux, des statues d'une beauté parfaite, ils construisirent des temples pour les y placer, d'après les mêmes principes.

Le beau siècle de Périclès vit fleurir à la fois tous les arts dans la Grèce. L'éloquence, la poésie, la peinture et la sculpture produisirent des chefs-d'œuvre. On vit s'élever dans le même temps des temples magnifiques et autres édifices dont on ne se lasse pas d'admirer les proportions. Les Grecs revinrent aux excellens principes qu'ils tenoient des Égyptiens. Parmi les décorations capricieuses qui caractérisent les ornemens de la colonne égyptienne, ils choisirent les trois genres qui leur plurent davantage pour former les trois ordres de leur architecture. Ils continuèrent par la suite à cultiver cet art, en s'écartant un peu cependant des bons principes qu'ils avoient établis.

Les Romains à leur tour les puisèrent chez les Grecs, à qui ils devoient également la connoissance des autres arts et des belles-lettres. « Souvenez-vous, écrivoit Cicéron » à Quintius, que vous commandez à des Grecs qui ont civilisé tous les peuples, en » leur enseignant la douceur et l'humanité, et à qui Rome doit les lumières qu'elle » possède. »

Lorsque les Romains cultivèrent l'architecture, les règles de cet art étoient établis depuis long-temps. On avoit fixé ses proportions qui étoient le résultat d'une infinité de combinaisons, et des pensées sublimes dont étoient remplis ceux qui avoient cultivé les arts dans les siècles où ils furent les plus florissans.

Les architectes romains ne s'écartèrent pas de ces règles. C'est d'après les proportions qu'elles établissoient, qu'ils construisirent tous les édifices de Rome; il étoit

aisé de les suivre et d'en faire l'application, puisqu'elles sont toutes très-précisées. Tout est mesuré, tout est déterminé dans l'architecture.

Il n'en est pas de même des belles-lettres, ni des autres arts que les Romains tenoient aussi des Grecs. Tant de choses réunies doivent contribuer à la beauté dans les ouvrages de poésie et d'éloquence!

L'invention du sujet, sa sage disposition, la beauté des pensées, la vérité des images, le choix des expressions, etc. De même, dans la peinture, sœur de la poésie, la correction du dessin, la beauté des formes, le choix des attitudes, la disposition convenable de l'ouvrage, le parti que le peintre sait tirer du clair obscur, le coloris, etc.

Il existe bien des règles générales, mais leur application au sujet qu'on traite est entièrement dans le génie du poëte, de l'orateur et de l'artiste. Pour bien connoître ces règles et pour en faire la juste application, il faut avoir une partie du génie des grands hommes qui les ont établies. Il falloit être Virgile pour imiter Homère, et Cicéron pour imiter Démosthène. Nous ne voyons nulle part qu'aucun peintre ou sculpteur romain ait atteint la perfection dans l'art d'Apelle, de Zeuxis et de Praxitèle. Dans l'architecture, au contraire, tout est déterminé, tout est fixé par des règles précises et immuables. Dès qu'on eut trouvé les belles proportions qui constituent son essence et font sa plus grande beauté, on en forma des principes qui sont à la portée de tout le monde; il suffit de les connoître et de ne pas s'en écarter.

Nous avons retrouvé ses belles proportions dans les ruines de la Grèce et de l'ancienne Rome dont la plupart des édifices étoient l'ouvrage d'architectes grecs, que les Romains, vainqueurs des héritiers d'Alexandre, avoient emmenés avec eux pour les employer à embellir leur capitale. (*)

Auguste et Mécène, ces grands protecteurs des beaux-arts, firent de Rome une nouvelle Athènes.

(*) Il y avoit déjà long-temps, comme nous le verrons dans nos remarques sur Vitruve, que les Étrusques avoient fait connoître l'architecture en Italie. Les Grecs même ont employé des architectes romains, comme nous l'apprend Vitruve dans l'introduction du septième livre.

Les successeurs d'Auguste marchèrent quelquefois sur ses traces, et continuèrent à élever des édifices construits d'après les principes qu'ils tenoient des Grecs. En vain le temps a exercé sa faux contre leurs ruines, beaucoup se sont conservées jusqu'à nous. Ces précieux restes suffisoient, peut-être, pour nous faire retrouver parmi eux les règles de l'art de bâtir : mais nous avons été bien plus heureux, puisque l'architecte d'Auguste a laissé un traité complet de son art, et ce traité est venu jusqu'à nous.

Cet ouvrage n'étoit pas le seul qui existât alors sur l'architecture. Plusieurs auteurs grecs et latins avoient écrit sur ce sujet. Vitruve les nomme dans la préface du septième livre. D'après ce qu'il dit, aucun d'eux n'avoit écrit un traité complet de cet art ; chacun s'étoit occupé d'un objet en particulier : l'un avoit écrit sur l'ordre dorique, un autre sur l'ordre toscan, d'autres sur la construction des temples, etc. Tous leurs ouvrages sont perdus. Le traité de Vitruve est le seul qui nous soit resté, et il peut en quelque sorte nous consoler de la perte de tous les autres, puisque, comme il le dit, il a réuni dans son ouvrage les principes qui sont épars dans les autres auteurs. Il paroît même que, lorsque son traité parut, il fit oublier tous les autres. Les anciens le regardoient en effet comme le meilleur et le plus complet de tous. On voit combien il étoit estimé avant même que le temps n'eût mis le sceau à son mérite, puisque Pline le cite spécialement dans les XVI.ᵉ, XXXV.ᵉ et XXXVI.ᵉ livres de son histoire, ainsi que dans une infinité d'autres endroits. En un mot, lorsqu'il parle de l'architecture, il ne cite jamais d'autre auteur que Vitruve, et rapporte toujours ses propres paroles.

Ce qui prouve combien il étoit estimé, même dans les siècles les plus barbares ; c'est le grand nombre de manuscrits de son ouvrage qui ont échappé aux ravages du temps et des hommes. On les conserve dans les plus célèbres bibliothèques, entr'autres à Rome dans celle du Vatican où l'on en trouve deux ; dans celle du prince de Corcini, etc.

J'ai donné une liste des différentes éditions de l'ouvrage de Vitruve et des traductions qui en ont été faites dans toutes les langues de l'Europe, depuis la renaissance des arts et l'invention de l'imprimerie. Malgré leur nombre, elles sont entièrement

épuisées, et ce n'est qu'avec la plus grande peine qu'un artiste ou un amateur parvient à s'en procurer un exemplaire. On a lieu de s'étonner que personne n'ait pensé jusqu'à présent à donner au public une nouvelle édition du seul livre de l'antiquité qui traite d'une science que nous devons entièrement aux anciens, que nous avons apprise d'eux, et dans laquelle nous ne pouvons réussir qu'en les imitant, qu'en marchant sur leurs traces.

Depuis l'époque où l'on a vu renaître en France le goût des lettres et des arts, on s'est empressé de publier de nouvelles éditions des auteurs grecs et latins. Les poëtes, les orateurs, les historiens ont été traduits, commentés plusieurs fois, et le sont encore tous les jours. Mais ce qu'ils ont écrit sur les sciences et les arts ne nous est pas aussi connu; peu d'ouvrages de ce genre sont parvenus jusqu'à nous.

Il existe cependant une belle traduction des ouvrages de Pline, (*) qu'on peut regarder comme l'encyclopédie des anciens; c'est en effet le recueil de toutes leurs connoissances, tant dans les sciences que dans les arts. Nous avons aussi une traduction de Strabon, une de Frontin et de Végèce. Mais les lumières que nous avons acquises depuis tant de siècles, nous ont rendus bien plus habiles que les anciens. Ce qu'ils ont écrit sur ces matières ne peut guère servir qu'à contenter notre curiosité, en nous faisant voir jusqu'à quel point ils avoient porté les sciences.

Il n'en est pas de même de l'architecture: cet art, comme nous l'avons dit, nous est venu des anciens dans toute sa pureté, dans sa dernière perfection; c'est en vain que nous prétendrions les surpasser en nous écartant de leurs principes: nous devons les suivre, nous devons imiter leurs ouvrages sous peine de choquer le bon sens et le goût. En reconnoissant cette vérité incontestable, n'est-il donc pas bien étonnant que le seul traité d'architecture que les anciens nous ont laissé, soit presqu'oublié parmi nous? La traduction françoise de Perrault a été imprimée la dernière fois en 1684. Depuis ce temps, il n'a plus paru en France aucune édition de Vitruve; et cependant le goût des beaux-arts, et sur-tout de l'architecture, a toujours augmenté depuis

---

(*) Cette traduction est de M. Poinsinet de Sivry; elle est imprimée en 18 vol. in-4.°

cette époque. Des gens capables de perfectionner la traduction de Perrault ne manquoient pas en France, néanmoins personne ne l'a fait : ce qui est d'autant plus à regretter, que notre langue est actuellement plus répandue que jamais ; par conséquent ce seroit dans cet idiome, que les gens instruits de toutes les nations connoissent, qu'il conviendroit d'avoir une traduction de Vitruve.

Je crois donc que cette nouvelle édition sera accueillie favorablement du public ; l'utilité de mon travail sera aisément reconnue par tous les amateurs des beaux-arts, et sur-tout par les artistes, pour qui principalement je l'ai entrepris : car je suis persuadé que le traité de Vitruve est encore actuellement le meilleur et le plus complet que nous ayons sur l'architecture. Les changemens arrivés depuis lui dans nos mœurs et nos usages, ont rendu, j'en conviens, quelques passages un peu difficiles à comprendre pour le grand nombre ; mais avec l'aide d'une explication, je crois que les jeunes artistes tireront plus de fruit de cette lecture que de tous les autres livres qui traitent de cette science.

Le chevalier de Chambrai écrivoit en 1680, « que Vignole avoit beaucoup d'obligation à son traducteur qui l'avoit produit en deçà des monts, particulièrement à » nos ouvriers françois qui le tiennent en une très-haute estime ; car quoiqu'en effet » il en soit digne, néanmoins étant comparé à Palladio et Scamozzi, ils ne sont pas » en leur lustre, et ils les suivent même d'assez loin. Le lecteur, continue-t-il, pourra faire » le discernement, en comparant les uns et les autres avec les originaux antiques que » je leur ai mis en tête, comme le fanal et la boussole de la vraie architecture. »

Comme l'observe très-bien M. de Chambrai, Vignole, qui a été long-temps le guide des architectes françois, est très-inférieur à Palladio et à beaucoup d'autres auteurs Italiens qui ont écrit sur cet art. Nous devons en effet convenir que, pendant long-temps, les Italiens ont été nos maîtres dans cette partie, et que l'on avoit raison d'avoir recours à leurs lumières. Il est certain que, dans le moyen âge, le goût pour l'architecture gothique a dominé en Italie comme dans le reste de l'Europe : mais le goût de l'architecture grecque n'en avoit pas entièrement disparu. Les monumens qu'on avoit sans cesse sous les yeux dans cette patrie des beaux-arts en avoient conservé la

mémoire. Le babtisthère de Florence, bâti en 1335, en est une preuve : il offre un octogone dont l'intérieur est décoré de colonnes corinthiennes qui portent un entablement du même ordre qui règne tout autour. Les Grecs du moyen âge n'avoient pas non plus entièrement abandonné cette architecture ; la gothique avoit cependant poussé quelques racines dans la Grèce : mais les grandes proportions pour les temples chrétiens y étoient encore observées, lorsque les Grecs, après la conquête de Mahomet II, furent obligés d'aller chercher un asile auprès des Médicis. Il n'y a donc rien d'étonnant qu'on ait eu, pendant plusieurs siècles, recours aux architectes d'Italie. Mais dès que les lumières eurent ramené en Europe le goût pour l'architecture grecque, et qu'elle fut venue remplacer la gothique que les siècles de la barbarie y avoient introduite, on eut de suite recours à Vitruve. Sous François premier, le restaurateur des belles-lettres et des beaux-arts en France, Philander, l'ami du cardinal George d'Armagnac, qui fut le Mécène de son siècle, donna une bonne édition de Vitruve, accompagnée de notes très-savantes. Pendant le règne de Louis XIV, qui fit renaître en France le siècle d'Auguste, Claude Perrault en donna une magnifique traduction, qu'il enrichit d'excellentes notes ; elle fut imprimée aux dépens du roi avec toute la magnificence possible, et l'on y étala tout le luxe de la typographie.

Depuis lors, on n'a plus fait imprimer en France aucune traduction de Vitruve, et c'est ce qui me donne lieu d'espérer que celle que je publie recevra un accueil favorable. Dans un temps sur-tout où le goût des études solides reprend plus que jamais, cette nouvelle édition doit plaire au public, puisqu'indépendamment de la science qui en fait le sujet, ce traité savant contient plusieurs autres avantages : en effet, Vitruve ne traite pas seulement de son art, il parle aussi des sciences qui y ont rapport. On y trouve un traité de la musique des anciens, un autre d'astronomie, d'autant plus intéressant, que c'est le plus ancien de ceux qui sont parvenus jusqu'à nous. Lorsqu'il décrit les habitations, les édifices publics, il fait en même temps la peinture exacte des mœurs grecques et romaines, et nous apprend une infinité de particularités concernant les sciences qu'on ne trouve dans aucun autre ouvrage. Cette partie de son livre est très-intéressante, et j'ai tâché de développer ses idées dans mes remarques, pour satisfaire la curiosité des amateurs de l'antiquité. On peut d'ailleurs regarder Vitruve comme un de nos meilleurs auteurs classiques ;

il écrivoit dans le siècle d'Auguste, par conséquent dans le temps où la langue latine étoit dans toute sa perfection. L'érudition profonde et variée dont son ouvrage est semé, prouve qu'il possédoit toutes les sciences qu'il désire dans un architecte. Son style est aussi agréable qu'instructif; l'introduction de chaque livre est remarquable par le choix des traits historiques qu'il rapporte : ce sont comme autant d'épisodes qui délassent le lecteur, et ils sont écrits avec tant de goût et d'élégance, qu'on peut les donner pour modèles aux jeunes gens qui cultivent la langue latine. Quant à ceux qui apprendront l'architecture, ils auront le double avantage d'en puiser les règles dans le meilleur traité qui existe, et dans un ouvrage digne, pour le style, du beau siècle où il fut écrit. (*)

Qu'on ne dise pas que l'étude de cette science ne doit pas faire partie de celles qui composent une bonne éducation. Jusqu'à présent, il est vrai, on a négligé de l'y faire entrer : néanmoins si les artistes, tels que les peintres, les sculpteurs et les architectes, doivent la savoir par état, il convient aussi aux personnes riches et instruites de la connoître. La plupart consacrent quelques années de leur jeunesse à voyager; s'ils ignorent les principes de l'architecture, ils ne pourront apprécier le mérite des édifices où les anciens et les modernes ont étalé tant d'art et de magnificence. Que de jouissances seront perdues pour eux!

D'un autre côté, s'ils doivent faire construire quelques bâtimens pour eux-mêmes, ou si, placés dans quelque magistrature, ils se trouvent dans le cas d'en faire élever pour le public, ils sauront du moins faire un choix judicieux parmi les plans qu'on leur présentera, s'ils connoissent les règles véritables de l'architecture. Dans le premier cas, ils n'emploiront pas leur argent à faire des choses ridicules; et dans le second, les connoisseurs applaudiront l'homme instruit qui aura fait un usage utile et agréable des deniers publics.

(*) Quand j'écrivois ceci, mon projet étoit de faire imprimer le texte latin en regard de la traduction. Diverses circonstances m'ayant empêché de surveiller moi-même l'impression de mon ouvrage, j'ai renoncé à ce projet ; il n'en sera pas de même si j'en donne une seconde édition. Je suis loin de penser que ma traduction puisse remplacer le texte ; les vrais savans y auront toujours recours ; mon unique but a été d'en faciliter l'intelligence.

Les

Les mœurs et les usages des Romains diffèrent trop des nôtres, pour que nous puissions comprendre leurs ouvrages sans le secours de notes. Il est absolument nécessaire que les personnes qui, par leur savantes recherches, ont pénétré dans l'antiquité, nous en facilitent l'étude. Ce secours est sur-tout indispensable pour l'intelligence de Vitruve, qui traite d'une science qui, sans cesse, a rapport aux habitudes de la vie humaine. Aussi les dernières éditions sont-elles accompagnées de notes ou de commentaires. On distingue sur-tout ceux de Barbaro, de Perrault et de Galiani, qui sont aussi savans qu'utiles aux artistes. Ils auroient pu donner une forme plus commode à leurs éditions; les notes souvent très-longues sont répandues dans tout le cours de l'ouvrage; il s'en trouve quelquefois trois ou quatre dans une même ligne; à chaque instant elles interrompent le lecteur qui a souvent oublié la matière du texte après avoir lu la note. Aussi n'y a-t-il guère que les architectes qui les lisent présentement. J'ai cru obvier à cet inconvénient en réunissant, à la fin de chaque chapitre, toutes les explications et les interprétations nécessaires pour faciliter l'intelligence d'un ouvrage hérissé de difficultés qui n'avoient pas encore été éclaircies jusqu'à présent; par-là le lecteur ne sera plus interrompu; ce sera comme un nouveau chapitre ajouté au premier. M. Ramond a adopté cette manière dans l'édition qu'il a donnée des lettres de Coxe sur la Suisse. Comme lui, je n'ai mis à côté du texte que les notes qui sont indispensables pour expliquer quelques mots, sans l'intelligence desquels on ne pourroit comprendre la suite du discours. Je les ai toujours faites les plus courtes qu'il m'a été possible.

Les remarques que j'ai ajoutées à la fin des chapitres sont le fruit des recherches que j'ai faites à Rome et dans le reste de l'Italie. Mon goût pour l'architecture m'attiroit sans cesse parmi ses anciens monumens; je les étudiois; je comparois leur proportion avec les principes que Vitruve établit dans son ouvrage, sur-tout dans le troisième et le quatrième livres, tellement que je puis dire, que c'est au milieu des ruines des édifices romains que j'ai interprété le traité d'architecture de Vitruve. On sent que j'ai souvent dû avoir recours aux interprètes de notre auteur, entr'autres à la traduction enrichie de notes de Perrault, qui étoit la meilleure avant que celle de Galiani parut. C'est la justice que lui rend ce traducteur italien. « Perrault, dit-il,

» est sans contredit le seul qui, jusqu'à présent, ait mérité une estime particulière, » tant pour l'utilité de ses notes, qui sont on ne peut mieux raisonnées, que pour la » clarté de sa traduction. »

Cependant le traducteur italien remarque, dans une infinité de notes, que Perrault n'a pas du tout saisi le sens de l'auteur latin; mais au lieu d'accuser son ignorance, il ne manque jamais de supposer qu'il y a faute dans les manuscrits. Galiani a cherché dans le texte le véritable sens de ces passages, et, sans y rien changer, il est parvenu à le trouver. J'ai adopté toutes ces interprétations de Galiani, et comme lui, j'ai rétabli le texte. Par-là plus de cent passages, où Perrault a fait des contre-sens, faute de les avoir compris, sont rendus d'une manière simple et naturelle dans ma traduction, sans avoir touché au texte.

Je suis loin cependant d'avoir suivi en tout la traduction de Galiani; je dois convenir que son ouvrage, ainsi que celui de Perrault, m'ont été très-utiles; je m'en suis servi comme ils se sont servis de ceux de leurs prédécesseurs: mais, comme on le verra dans mes remarques, j'ai bien des fois traduit autrement qu'eux, parce qu'ils n'avoient pas eu assez souvent recours aux anciens monumens d'architecture. Perrault, il est vrai, avoit voyagé en Italie, mais il fit sa traduction à Paris. Galiani, quoiqu'au milieu des édifices romains, a fait la sienne à Naples, sans sortir de son cabinet. Ses notes très-curieuses sont pleines d'érudition: cependant tous ceux qui les liront, verront clairement qu'il a bien plus consulté les bibliothèques que les anciens monumens d'architecture.

On conçoit qu'un traité d'architecture tel que celui de Vitruve est rempli de mots techniques, la plupart tirés du grec, puisque c'étoit des Grecs que les Romains avoient appris cette science. Souvent même il emploie les mots grecs ou il les cite, ce qui en rend l'intelligence très-difficile, même pour les savans. La plupart des traducteurs Italiens ne se sont pas donné la peine, non plus que Galiani, de les expliquer; ils se sont contentés de travestir ces mots dans leur langue. Ils ont par exemple rendu ces expressions latines, *trabes everganeæ* par *trabi everganei*; celles-ci, *scapi cardinales*, par *scapi cardinali*, etc. J'ai préféré suivre l'exemple de Perrault; tous

les mots qui n'ont pu être rendus par d'autres mots françois dans le texte, je les ai expliqués dans des notes qui sont au bas de la page. J'en ai excepté ceux dont la signification se trouve dans le texte.

Quant à ma manière de traduire, je n'ai eu en vue que la clarté et la simplicité. Je n'ai pas cherché à mettre de l'élégance dans mon style, parce qu'il m'a paru qu'un ouvrage de ce genre en excluoit rigoureusement l'emploi, et que la précision étoit préférable aux ornemens. D'ailleurs ces ornemens auroient produit des inégalités et des disparates fâcheuses pour le goût autant que pour l'oreille. D'après ce principe, toutes les fois qu'une phrase ambitieuse s'est présentée dans ma traduction, j'eus soin de la repousser comme déplacée. *Non erat hic locus.* J'aime à croire que tout lecteur éclairé approuvera ma méthode. En effet, dans un ouvrage tout didactique, la diction la plus simple et la plus intelligible doit l'emporter sur les expressions recherchées.

Éditions de Vitruve.

On compte dix Éditions latines de Vitruve, dans lesquelles on ne comprend pas les diverses réimpressions; les voici :

1.° Celle de Sulpice, imprimée vers l'an 1486.

2.° Celle qui fut imprimée à Florence en 1496.

3.° Une autre imprimée à Venise en 1497.

4.° Celle de Joconde, imprimée aussi à Venise en 1511.

5.° La même corrigée par l'auteur et réimprimée à Florence en 1513. Réimprimée de nouveau en 1522, et pour la troisième fois en 1523.

6.° Celle imprimée à Strasbourg en 1543, et pour la seconde fois en 1550.

7.° Celle de Guillaume Philander, imprimée à Lyon en 1552; et pour la seconde fois aussi à Lyon en 1556.

8.° Celle de Daniel Barbaro, imprimée à Venise en 1567.

9.° Celle de Jean de Laet, imprimée à Amsterdam en 1646.

10.° Finalement celle de Berardo Galiani, imprimée à Naples en 1758, avec une traduction italienne.

Dans les six premières éditions que nous venons de citer, on n'a imprimé que le texte sans aucune note.

Plusieurs auteurs ont expliqué Vitruve dans de savans commentaires; on estime sur-tout ceux de Philander, de Perrault, de Césarini, de Barbaro et de Galiani. D'autres se sont contentés d'en expliquer quelques passages. Le Caporali n'a expliqué que les cinq premiers livres.

Traductions de Vitruve.

Il y a, *en italien*, cinq traductions; savoir :

1.° Celle de Césarini, imprimée à Côme en 1521.

2.° Celle de Durantino, imprimée à Venise, d'abord en 1524, et ensuite en 1535.

3.° Celle de Barbaro, imprimée d'abord à Venise en 1566, ensuite en 1567, et pour la troisième fois en 1629.

4.° Celle de Caporali, imprimée à Perouse en 1536.

5.° Celle de Galiani, imprimée à Naples en 1758.

En françois, il y en a deux:

1.° Celle de Jean Martin, imprimée pour la première fois à Paris en 1547, ensuite en 1572, et pour la troisième fois à Cologne en 1618.

2.° Celle de Claude Perrault, imprimée d'abord à Paris en 1673, et ensuite en 1684.

Il y en a deux *en allemand*:

1.° L'édition de D. Gualtere et H. Rivius, imprimée d'abord à Nuremberg en 1548, ensuite à Basle en 1575, et pour la troisième fois en 1614.

2.° Celle de Scheider, qui a paru pour la première fois à la foire de Leipsick en 1808.

En espagnol.

Pendant long-temps il n'y eut pas de traduction complète de Vitruve. On avoit cependant, en cette langue, le recueil de D. Didac Sagreda, intitulé *Medidas del Romano o Vitruvio*, imprimé à Madrid, en 1542, à Tolède d'abord en 1549, et ensuite en 1564.

Ce fut en 1787, que D. Joseph Ortitz et Santz en firent imprimer, pour la première fois à Madrid, une traduction complète.

Robert Castel avoit promis une traduction angloise de Vitruve, comme on le voit dans le journal des savans de Leipsick, année 1737; j'ignore si elle a jamais paru.

Henri Votton, qui a écrit un traité d'architecture en anglois, cite souvent notre auteur.

TABLE

DES CHAPITRES.

LIVRE PREMIER.

LIVRE SECOND.

Pages.

LIVRE TROISIÈME.

LIVRE QUATRIÈME.

LIVRE CINQUIÈME.

LIVRE SIXIÈME.

Pages

LIVRE SEPTIÈME.

LIVRE HUITIÈME.

Pages.

LIVRE NEUVIÈME.

LIVRE DIXIÈME.

FIN DE LA TABLE DES CHAPITRES.

ERRATA.

La lettre *n*, dans la colonne des lignes, indique que la faute est dans les notes ; le chiffre romain, suivi d'un *c*, indique la colonne où elle se trouve; et le chiffre arabe, la ligne de la colonne.

PAGES.	LIGNES.		LISEZ	
13	14	est qu'il faut avoir	»	c'est qu'il faut avoir
Ibidem,	*n*. II. *c*. 8	*pulvinatis*	»	*pulvinatis*
19	5	enfin la hauteur	»	entre la hauteur
Ibidem,	31	lorsqu'il s'agit de l'architecture ; par la quantité	»	lorsqu'il s'agit de l'architecture. Par la quantité
20	21	représentoient	»	représenteroient
21	5	entreillés	»	en treillis
31	16	car puisque personne	»	puisque personne
47	13	nous les divisons en quatre	»	nous le divisons en quatre
55	32	l'ordre que j'ai donné	»	le rang que j'ai donné
61	36 et 37	Liv. VIII. Ch. VII	»	Liv. VII. Ch. I
68	*n*. II. *c*. 1	hist. de l'acad.	»	mémoire de l'acad.
80	11	Castel-Gandolto	»	Castel Gandolfo
89	31	n'est point alors plus sujet	»	n'est point alors sujet
90	27	ils font de leur écorce	»	il sort de leur écorce
95	*dernière*,	tous ces diviseurs	»	tous ses diviseurs
96	15	et par-conséquent vingt quatre	»	et par conséquent de vingt-quatre
97	*n*. I. *c*. 3	de Romme	»	de Rome
99	3 et 4	la proportion seule fait le beau	»	la proportion seule ne fait pas le beau
106	25	templytoscans	»	temples toscans
116	23	on a trois septièmes	»	ou a trois septièmes
119	5	la huitième partie de sa grandeur	»	la huitième partie de cette grandeur

Pages.	Lignes.			Lisez
120 *n.* I. *c.* 9		*frontibus volutarum.* Sur le côté de l'abaque, pour peu	»	*frontibus volutarum ;* sur le côté de l'abaque. Pour peu
125	23 et 30	des ports et autres : Dans le 12.ᵉ Chap. du Liv. V, en parlant, etc.	»	des ports et autres dans le 12.ᵉ Chap. du Liv. V. En parlant, etc.
128	15	les siècles de Périclès	»	le siècle de Périclès
129	24 et 25	une moulure carrée d'un autre côté, dans sa position horizontale. La forme circulaire	»	une moulure carrée. D'un autre côté, dans sa position horizontale la forme circulaire
Ibidem,	33	moulures principales : les deux tores de la scotie	»	moulures principales, les deux tores et la scotie :
Ibidem,	37	connexité des tores	»	convexité des tores
131	38	se représentoient de front	»	se présentoient de front
132	22	Talviati	»	Salviati
133	35	dans le chapitre précédent	»	au commencement de ce chapitre
138	10	c'est ce que j'ai fait, César, dans le premier livre :	»	c'est ce que j'ai fait, César : dans le premier livre,
149	22	*asticcinola*	»	*asticcivola*
Ibidem	25	*Cateri*	»	*Canteri*
150	34	on aura sans doute confondu	»	on aura confondu
151	15	longueur	»	largeur
176 *n.* II. *c.* 1		Parthenos,	»	Parthenon
180	18	Pourquo	»	Pourquoi
182	19	étoit rempli par un mur	»	étoit rempli par ce mur
194	33	*étoient formés*	»	*étoient fermés*
195	13	*pluteum epistyliorum*	»	*pluteum : epistyliorum*
Ibidem,	17	qu'elles élèvent	»	qu'il élève
199 *n.* I. *c.* 2		aux piliers	»	aux paliers
212		La clef de sol doit aussi être placée sur la 2.ᵉ ligne dans le genre Diatonique et Chromatique		
Ibidem,	*dernière,*	peripate meson	»	paripate meson
220	15	la neté hyperboleon	»	la nete synemmenon
229	27	immédiatement après ces deux	»	immédiatement après des deux
230	5	des rochers on des maisons	»	des rochers ou des maisons
234	33 et 34	Voici comme Vitruve veut qu'on trace les côtés de l'orchestre : depuis les degrés (bb) jusqu'à la ligne qui marque le devant de la scène (12), on trace	»	Voici comme Vitruve veut qu'on trace les côtés de l'orchestre depuis les degrés (bb) jusqu'à la ligne qui marque le devant de la scène (12). On trace

Pages.	Lignes.			Lisez
234	38	(61)	»	(b1)
245	*dernière*,	dans la figure (e);	»	dans la figure (3)
246	18	l'*etæotesium*	»	l'*elæotesium*
Ibidem,	19	*progniseum*	»	*propnigeum*
263	31	soit l'horizon du monde Bbb du bord septentrional B; on tire	»	soit l'horizon du monde Bbb: du bord septentrional B on tire
281	21	qu'ils survenoit	»	qu'il survenoit
283 *n.* I. *c.*	4	vases de terre	»	vases de terre cuite
286	27	Les salles sont réservées	»	Ces salles sont réservées;
290	31	et la défaite des Perses	»	et la défaite de Persée
291	23	le livre précédent	»	les livres précédents
293	13	tout ce qu'il falloit pour faire bâtir,	»	tout ce qu'il falloit faire pour bâtir,
298	9	*antecides*	»	*antérides*
304	17	Perrault a très-mal saisi ce passage de Vitruve, suivant sa coutume; lorsqu'il, etc.	»	Perrault a très-mal saisi ce passage de Vitruve; suivant sa coutume lorsqu'il, etc.
305	11	étoit donc connu	»	étoit donc connue
307	26 et 27	est sans doute cause	»	est cause
309	17	cassera	»	sassera
313	4	*spinadi pesce*	»	*spina di pesce*
318	7	culpture	»	sculpture
319	4	s'imprégne. Aussitôt	»	s'imprègne aussitôt
328	18	de demi-figures	»	des demi-figures
Ibidem,	*dernière*,	Alabaudin	»	Alabandin
332	28	voici les différentes espèces qu'on emploie	»	voici les différentes espèces de couleurs qu'on emploie
337	18	une pierre de poids	»	une pierre du poids
341	*dernière*	voyez le moyen	»	voici le moyen
345	18 et 19	lapis lazulé	»	lapis lazuli
350	16	qui vient aux environs de Troyes	»	qui vient des environs de Troyes
Ibidem,	34	des couleurs différentes de celle	»	de couleurs différentes de celles
352	18	*ceruleo*	»	*Cæruleum*
Ibidem,	23	*Ostro*	»	*Ostrum*
355 *n.* I. *c.*	3	d'Alexis Commène	»	d'Alexis Comnène
363	23	sienne	»	Sienne
364	12 et 13	Les eaux	»	Ces eaux
368 *n.* II. *c.*	1	de la Libie Cirène	»	de la Libie. Cirène

Pages.	Lignes.			Lisez
369	*n.* I. *c.* 3	On a oublié d'ajouter ici, la traduction du passage de Pline.	»	Dans l'isle d'Ischia il y en a qui guérissent de la pierre et de la gravelle : comme font les eaux de la fontaine nommée Acidula, près de Théano Sedicino.... On dit de même que, quand on boit de l'eau du lac Velino, elle soulage aussi dans ces maladies.
370	19	Passants	»	Passant
371	30	*Suspicio Galba*	»	*Sulpicio Galba*
396	5	Misolabe	»	Mesolabe
403	7 et 8	la planète de Mars fait son cours aussi; l'ardeur du soleil.	»	la planète de Mars fait son cours; aussi l'ardeur du soleil
406	36 et 37	comme aujourd'hui long-temps; avant Vitruve	»	comme aujourd'hui; long-temps avant Vitruve
443	17	Il fit amener ainsi tous les fûts des colonnes; sur le modèle de cette machine. Metagènes	»	il fit amener ainsi tous les fûts des colonnes. Sur le modèle de cette machine Metagènes
445	24	es machines	»	les machines
472	*n.* I. *c.* 2	σκέλος, échelle, c'est-à-dire	»	σκέλος, c'est-à-dire
503	12	Echinas	»	Echinus
517	23	Bains qui règnent tout au tour	»	Bancs qui règnent tout au tour
519	14	Porte des étrangers	»	Portes des étrangers
521	22	sur lesquels on étoit au théâtre	»	sur lesquels on étoit assis au théâtre

Page 549, colonne 2e., ligne 14 : Craie érétrienne, sélunisienne et annullaire; qui : *ajoutez-y les lignes 16 et 17 de la même colonne, commençant par ces mots :* entre dans la composition, etc.

L'ARCHITECTURE

DE

VITRUVE.

LIVRE PREMIER.

INTRODUCTION.

TANDIS que votre divin génie, ô César, vous rendoit maître de l'empire du monde; qu'aucun ennemi ne pouvoit résister à votre valeur invincible; que les citoyens romains se glorifioient de vos triomphes et de vos victoires; que les peuples même que vous aviez soumis y applaudissoient; que le sénat et le peuple romain, délivrés de toute crainte, mettoient leur confiance dans la sagesse de votre gouvernement qui leur assuroit la paix et le bonheur; j'aurois craint d'être importun et de vous interrompre mal à propos dans vos sublimes occupations, en vous offrant ce traité d'Architecture, fruit de mes longues études et des efforts que j'ai faits pour expliquer cette science. Vous prouvez que vos soins ne se bornent pas seulement aux affaires les plus importantes de l'état, mais que vous vous occupez encore de la construction des bâtimens publics, dans la vue de les rendre plus utiles : vous ne vous êtes pas contenté de faire Rome la maîtresse de toutes les provinces que vous lui avez soumises, vous la rendez encore admirable par la belle structure de ses édifices, dont la magnificence égale la majesté de votre empire.

Dans ces circonstances, je n'ai pas cru devoir différer plus long-temps de vous présenter ce que j'ai écrit sur ce sujet, espérant qu'une profession qui m'a fait connoître

et acquérir l'estime de l'empereur votre père, me procurera auprès de vous le même avantage.

Depuis que vous lui avez succédé à l'empire et qu'il est placé parmi les immortels, je sens se ranimer en moi, pour votre auguste personne, le zèle dont j'étois jadis enflammé pour son service. Je le dois d'autant plus, qu'à la recommandation de votre sœur, vous avez eu la bonté de me continuer les mêmes avantages dont je jouissois, lorsque je remplissois avec M. Aurelius, Pub. Numidius et Cn. Cornelius, la commission qu'on m'avoit donnée pour la construction et l'entretien des balistes, scorpions, et autres machines de guerre; je me crois obligé par un si grand bienfait, qui éloigne de moi la crainte de la nécessité pour le reste de mes jours, de les employer à écrire sur une science que vous aimez. Je connois le goût que vous avez toujours eu pour bâtir. Vous avez construit plusieurs édifices, et vous en achevez d'autres tant publics que particuliers, pour laisser à la postérité d'illustres monumens de votre grandeur.

Avec le secours de cet ouvrage, vous pourrez juger de la beauté des bâtimens que vous avez élevés, et de ceux que vous ferez faire par la suite, puisqu'il contient tout ce qui concerne l'art de bâtir.

REMARQUES.

Presque tous les savans et les interprètes sont persuadés que c'est à Auguste que Vitruve dédie son ouvrage. Quelques-uns en doutent cependant, et prétendent que c'est à Titus; ils avancent par là le temps, où ils supposent que florissoit Vitruve, d'environ 70 ans. Je ne vois pas sur quoi ils se fondent. D'abord le style de Vitruve tient bien plus de la rudesse que la langue latine avoit dans les temps qui ont précédé celui d'Auguste, que de la corruption dans laquelle elle est tombée dans ceux qui l'ont suivi, et qui commence à se faire sentir dans Sénèque, dans Pline et dans Tacite. Vitruve se sert de vieux mots tels que *donicum* pour *donec*, *quot mensibus* pour *singulis mensibus*, expressions qui se trouvent dans Ennius et dans Lucrèce.

Dans le troisième chapitre du neuvième livre, Vitruve parle d'Ennius et d'Accius, comme s'ils étoient morts depuis peu de temps; dans le même chapitre, il parle de Lucrèce, de Cicéron et de Varron, comme les ayant connus. Or on sait qu'Ennius naquit 239 ans avant l'ère vulgaire, Accius 171, Varron 116, Cicéron 107, et Lucrèce 54.

De plus, Vitruve ne parle pas des magnifiques édifices dont Auguste embellit par la suite la capitale de l'univers, ni du panthéon, ni du théâtre de Marcellus, ni de ceux qui furent bâtis après, comme le colisée que Titus fit construire et qu'il dédia à Vespasien.

Il est vrai que, dans le 2.e Ch. du V.e Liv., il parle d'un temple d'Auguste qui se trouvoit dans la basilique de Fano. On ne peut cependant conclure de là que Vitruve ait écrit après la mort de cet empereur, puisqu'on rendit à Auguste, ainsi qu'à Jules-César, des honneurs divins avant leur mort,

comme on le voit dans la première épitre du 2.e livre d'Horace, où il s'adresse à Auguste, et qu'il commence à-peu-près comme Vitruve commence son ouvrage :

Præsenti tibi maturos largimur honores,
Jurandasque tuum per numen ponimus aras,
Nil oriturum alias, nil ortum tale fatentes. (1)

C'est-à-dire, « Vous jouissez des honneurs divins, même pendant votre vie : nous vous dressons » des autels : nous y jurons par votre nom : nous avouons qu'il n'a point encore paru, et qu'il » ne paroîtra jamais rien de si accompli que vous. »

Martial, et d'autres auteurs, parlent des honneurs divins rendus aux empereurs pendant leur vie. (2)

Le plus fort de tous les raisonnemens pour prouver que Vitruve étoit contemporain d'Auguste, c'est que, dans le deuxième chapitre du troisième livre de cet ouvrage, il dit que le temple de la Fortune équestre étoit près du théâtre de pierre. Cette manière de parler ne convenoit qu'au temps d'Auguste, où il n'existoit qu'un seul théâtre de pierre à Rome, qui étoit celui de Pompée, comme Pline nous l'apprend, en nous disant que le théâtre de Pompée est le premier qui fut bâti en pierre. Ce qui n'étoit plus vrai dès le temps de Vespasien, où il existoit à Rome plusieurs théâtres de pierre. D'après tout cela, je suis persuadé que Vitruve étoit contemporain d'Auguste, et que c'est à cet empereur qu'il dédie son ouvrage.

CHAPITRE PREMIER.

De l'Architecture en général et des qualités d'un Architecte.

LA science de l'architecture en renferme plusieurs autres; presque toutes contribuent à l'embellir, de sorte qu'on peut dire qu'elle est le juge de toutes les productions des autres arts. On l'acquiert par la pratique et par la théorie. La pratique est une longue habitude de donner, aux différens matériaux qu'on employe, la forme qu'ils doivent avoir d'après les dessins qu'on a faits. La théorie démontre et explique pour quelles raisons on doit donner, aux choses bien construites, telle ou telle proportion. Malgré un travail assidu et les plus grands efforts, les architectes qui négligent la théorie de leur art et se livrent à la seule pratique, n'acquièrent aucune réputation. Ceux au contraire qui abandonnent la pratique et ne recherchent que la théorie, atteignent l'ombre de la science et jamais la réalité. Ceux-là seuls, qui joignent la théorie à la pratique, réussissent dans leur entreprise. Semblables au guerrier armé de

(1) Hor. epist. 1. Liv. IIe. Ep. 1. v. 15.

(2) Suet. vie de Jules-César. Mart. Liv. V. Ep. 8.

toutes pièces, ils sont pourvus de tout ce dont ils ont besoin, et parviennent à leur but avec honneur. Dans toutes les sciences, et principalement en architecture, on distingue soigneusement la chose représentée de celle qui la représente; par celle qui est représentée, on entend la chose même dont on doit traiter; par celle qui représente, on entend la définition qu'on en fait, développée dans un raisonnement appuyé sur les sciences. L'architecte doit donc s'exercer dans l'une et l'autre manière. Il faut qu'il joigne l'intelligence au travail. Car l'esprit sans l'application, et l'application sans l'intelligence, n'ont jamais rendu aucun artiste parfait. Il doit donc savoir écrire et dessiner, posséder la géométrie, et ne pas ignorer les règles de l'optique, être versé dans l'arithmétique et bien connoître l'histoire; s'être appliqué à la philosophie, savoir la musique et posséder quelque teinture de la médecine, de la jurisprudence, de l'astronomie qui nous apprend à connoître le mouvement des cieux et quelles en sont les causes.

L'architecte doit connoître les lettres; sans elles il ne pourroit rédiger les mémoires où il développe ses projets et sur lesquels il les appuie. S'il sait dessiner, il lui sera plus facile de tracer et rendre sensible la forme qu'il veut donner à ses ouvrages. La géométrie prête de nouveaux secours à l'architecture, puisqu'elle enseigne l'usage de la règle et du compas, sans lesquels on ne pourroit tracer régulièrement le plan géométral des édifices; elle montre à bien prendre les alignemens et à dresser chaque partie avec l'équerre et le niveau. Dans les règles de l'optique, il puisera l'art de prendre les jours, en plaçant les fenêtres d'après les dispositions du ciel (1). Avec l'arithmétique il calcule la dépense de l'ouvrage qu'il entreprend, et résout les problêmes les plus difficiles de la proportion. Il trouve dans l'histoire l'origine de presque tous les ornemens de l'architecture et les moyens d'en rendre raison. Par exemple, si sous les mutules des corniches, au lieu de colonnes il place des statues de femmes vêtues de longues robes, ce qui s'appelle des cariatides, il apprendra à ceux qui en ignorent le motif, que les habitans de Carie, ville du Péloponèse, se liguèrent autrefois avec les Perses, qui faisoient la guerre aux Grecs. Ceux-ci la terminèrent bientôt par des victoires glorieuses et la déclarèrent de suite aux Cariates. Leur ville fut prise et rasée, tous les hommes passés au fil de l'épée, les femmes emmenées captives; et pour les traiter avec plus d'ignominie, on ne permit jamais aux dames de qualité de quitter leurs robes et autres ornemens accoutumés, afin qu'elles ne servissent pas seulement au moment du triomphe, mais que paroissant toujours dans l'état où elles se trouvoient alors, elles conservassent la mémoire de cet affront, et qu'ainsi elles portassent à

(1) Les règles de l'optique lui sont encore utiles pour plusieurs choses, comme on le verra ci-après Liv. III, Ch. 2 et 3, et aussi Liv. VI, Ch. 9. *Voyez* aussi Aulugelle, Nuits attiq. Liv. XVI, Ch. 14, pour connoître à quel point les anciens avoient porté la science de l'optique.

jamais la peine que leur ville avoit méritée. Les architectes de ce temps-là, imaginèrent de placer ces sortes de statues, au lieu de colonnes, dans les édifices publics, afin de transmettre à la postérité un exemple éternel de la punition qu'on avoit fait souffrir aux Cariates. Les Lacédémoniens en usèrent de même lorsque, sous la conduite de Pausanias, fils de Cléombrote, ils défirent, avec peu de monde, la nombreuse armée des Perses à la bataille de Platée. Après avoir fait servir les captifs à la pompe de leur triomphe, pour laisser aux générations futures un monument qui attestât leur courage et leur victoire, ils bâtirent, du produit des riches dépouilles de l'ennemi, une galerie qu'ils appelèrent persique. Ils y placèrent des statues vêtues, comme l'étoient ces barbares, pour en soutenir la voûte, (1) afin de punir cette nation par un opprobre que son orgueil avoit mérité. Ils rendirent ainsi la valeur lacédémonienne redoutable aux ennemis, et excitèrent les peuples à la défense de la liberté, par l'exemple de leurs concitoyens. Depuis, à l'imitation des Lacédémoniens, plusieurs architectes firent soutenir les architraves et les entablemens sur des statues persiques, et enrichirent leurs ouvrages de semblables inventions. Il existe plusieurs histoires de ce genre qu'il faut qu'un architecte connoisse.

La philosophie élève l'ame de l'architecte ; sans lui inspirer de l'arrogance, elle le rend équitable et fidèle, et ce qui est plus essentiel encore, absolument désintéressé. Car pour réussir dans ses entreprises, la probité et l'honneur seuls doivent le diriger. Qu'il ne soit donc pas avide de gain, et qu'il songe moins à s'enrichir qu'à acquérir de la réputation par son art, ne faisant jamais rien d'indigne d'une profession si honorable. C'est ce que lui prescrit la philosophie. Il est une autre branche de la philosophie, qui apprend à connoître la nature. Les Grecs la nomment *physiologie.* Il est très-essentiel qu'il l'étudie pour comprendre les effets de la nature, qui sont variés à l'infini. Par exemple, s'il veut conduire, par différens détours, les eaux d'un lieu à un autre sur un plan horisontal ; ou que, pressées par leur propre poids, il veuille les faire jaillir, quelle qu'en soit la cause, il s'engendre une quantité d'air dans les tuyaux, inconvénient auquel il ne pourroit remédier, s'il ne connoissoit pas, par la philosophie, les principes des choses qui sont dans la nature. Sans le secours de la philosophie, comment pourroit-on saisir le vrai sens des ouvrages de *Ctésibius*, *d'Archimède*, et de tous ceux qui ont écrit sur de pareils sujets? Quant à la musique, il doit la savoir parfaitement, pour connoître les règles des proportions mathématiques de la résonnance (2) : et pour tendre, comme il faut, les Balistes, Catapultes et Scor-

(1) Pausanias Liv. III, Ch. 9, parle de ce portique comme du plus bel édifice qui fût sur la place de Sparte.

(2) Voyez ci-après Liv. V, Ch. 3; et Aulugelle, Nuits attiques Liv. XVI, Ch. 18.

pions; (1) les chapiteaux de ces machines sont, à cet effet, percés à droite et à gauche de deux trous, qui rendent un même ton, et par lesquels passent les cables, faits de cordes de nerfs, que l'on bande avec des cabestans, moulinets ou vindas et leviers, et qu'on ne doit arrêter pour décocher la machine, qu'autant qu'elles rendent l'un et l'autre des sons qui forment un accord parfait lorsqu'on les touche; par ce moyen, il juge si les bras de la machine sont également tendus pour frapper en même-temps leur coup; car si elles ne rendoient pas un même son, le trait seroit dérangé dans sa direction. La musique lui sert encore à disposer les vases d'airain (2) qu'on place dans les cases sous les degrés des théâtres, par proportions mathématiques, et d'après les différens sons qu'ils rendent, que les Grecs appellent *Tons*. La grandeur de ces vases est réglée d'après les divers accords de la musique; on les dispose circulairement le long des degrés, de manière qu'ils passent de la quarte à la quinte, à l'octave, etc.; la voix des acteurs qui part de la scène, retentit contre ces vases qui se correspondent, et par là elle s'accroît et parvient plus douce et en même-temps plus sonore aux oreilles des spectateurs. Enfin personne ne pourroit construire les machines hydrauliques et autres semblables, sans le secours de la musique (3).

L'étude de la médecine lui est nécessaire pour connoître les aspects du ciel, (que les Grecs nomment climats) (4) distinguer les lieux sains et dangereux, et quelles sont les diverses propriétés des eaux. Il n'est pas possible de bâtir une habitation, qui soit saine, si l'on n'a bien examiné toutes ces choses. Il faut qu'il connoisse la jurisprudence et les lois pour diriger la construction des murs communs, (5) les gouttières et les égoûts; pour placer les fenêtres; pour l'écoulement des eaux et choses semblables. Avant de commencer un édifice, il doit prévenir tous les procès qu'on pourroit intenter au propriétaire, lorsque l'ouvrage sera achevé; cette connoissance lui est aussi nécessaire, pour bien rédiger les baux de location, tant à l'avantage du locataire que du rendeur, et n'y laisser échapper aucun terme ambigu, afin d'éviter toute espèce de chicane qui pourroit s'élever entr'eux. L'astronomie (6) lui sert pour la confection des cadrans

(1) Vitruve parle plus amplement de ces machines Liv. X, Ch. 15, 16, 17 et 18.

(2) Vitruve parle de la distribution de ces vases, de l'harmonie et des théâtres Liv. V. Ch. 3, 4, 5, 6, 7 et 8.

(3) Tout le dixième livre est employé à traiter de ces machines, tant de celles hydrauliques que de celles de la guerre.

(4) Ce mot est dérivé du verbe χλινω, *incliné*, parce que les divers degrés du méridien sont inclinés vers le pôle, ou déclinent vers l'équateur.

(5) Par murs communs, Vitruve n'entend pas, comme l'a cru Perrault, les murs mitoyens, mais les murs des maisons le long des rues, dont la construction étoit réglée à Rome par des lois particulières, comme on le verra plus loin.

(6) Vitruve se sert du mot Astrologie que nous avons abandonné aux charlatans, pour désigner l'influence qu'ils prétendent que les astres ont sur le corps humain; et je me suis servi de celui d'astronomie, qui désigne la connoissance de l'état des cieux et du mouvement des astres.

solaires, par la connoissance qu'elle lui donne des quatre points cardinaux, de l'état du ciel, des équinoxes, des solstices et de tout le cours des astres.

Puisque l'architecture demande donc une aussi grande érudition et le concours de tant d'autres sciences, je ne crois pas que personne puisse tout-à-coup se donner pour architecte. Cette qualité n'appartient qu'à celui qui, dès son enfance, a commencé à monter par tous les degrés qui conduisent au faîte du temple de l'architecture. Les ignorans seront peut-être étonnés, et ne pourront croire que la mémoire et l'intelligence humaines soient susceptibles d'autant de lumières; mais on verra bientôt combien ils sont dans l'erreur, si l'on réfléchit que toutes les sciences étant liées, et communiquant les unes avec les autres, les connoissances humaines sont comme un corps composé de divers membres; ceux qui, dès leur tendre jeunesse, ont consacré leurs momens à l'étude des belles-lettres, en sont convaincus. Ils sont persuadés aussi que la connexion qui se trouve entre elles, en facilite beaucoup l'étude. Ce qui fait dire à Pythius (1), cet ancien architecte qui s'est rendu célèbre par la construction du temple de Minerve, dans la ville de Prièno, que l'architecte réussira mieux dans ces différentes sciences, que ceux qui, par les efforts de leur génie, et leur industrie, ont excellé dans quelques-unes en particulier. Cependant cela n'est pas exact. En effet, il n'est pas possible, ni même nécessaire, qu'il possède la grammaire comme Aristarque, la musique comme Aristoxène (2); qu'il soit aussi bon peintre qu'Apelle, aussi bon sculpteur que Miron ou Policlète, enfin aussi savant en médecine qu'Hippocrate; il suffit qu'il ait quelques connaissances de la grammaire, de la musique, de la peinture, de la sculpture, et de la médecine; l'esprit de l'homme n'est pas capable d'atteindre la perfection dans autant de sciences, dont les élémens exigent déjà beaucoup d'étude. Ce n'est pas aux architectes seuls auxquels il est refusé d'atteindre la perfection, puisque ceux même qui s'adonnent à quelqu'art en particulier, qui s'efforcent d'en vaincre toutes les difficultés pour s'y rendre profonds et renommés, ne réussissent pas toujours. Que dis-je! parmi tous ceux qui cultivent une même science, et en font leur unique étude, il n'est donné qu'à un petit nombre, et dans l'espace d'un siècle, d'y devenir célèbres; comment voudroit-on que l'architecte qui doit posséder tant de connoissances, non-seulement n'en ignore aucune, ce qui est déjà beaucoup exiger, mais qu'il excelle dans toutes, tandis que les forces et l'intelligence humaines suffisent à peine pour en approfondir une seule?

(1) Vitruve le nomme Phileos dans l'introduction du *VII.e Liv.* Il parle aussi d'un architecte nommé Pytheus, *Liv.* IV, Ch. 3.

(2) Aristoxène, disciple d'Aristote, a écrit trois livres sur l'harmonie; c'est dans ces livres que Vitruve a puisé ce qu'il a écrit sur la musique dans les 4e et 5e Ch. du Liv. V, comme il nous l'apprend lui-même.

Il me semble donc qu'en cela Pythius s'est trompé; il n'a pas réfléchi que deux choses, la pratique et la théorie, composent tous les arts. La pratique appartient proprement à ceux qui font profession de quelqu'art en particulier, et la théorie appartient généralement à tous ceux qui cultivent les sciences. Qu'un médecin et un musicien parlent, par exemple, l'un de la proportion des pulsations du poulx, et l'autre de celle des mouvemens des pieds que font des pas de danse; cette théorie leur est commune à tous deux. Néanmoins si un homme vient de se blesser, ou tombe dangereusement malade, on n'appelle pas le musicien, mais le médecin qui doit le secourir. Si au contraire, on veut mettre d'accord quelqu'instrument de musique, on n'appellera pas le médecin, mais le musicien, qui parviendra à lui faire rendre des sons harmonieux qui charmeront les oreilles. Les astronomes et les musiciens peuvent également raisonner sur la sympathie des étoiles, et sur les consonnances musicales, dont les unes se distinguent par quadrats et par trines (1), et les autres par la quarte et la quinte; et avec les géomètres de ce qui concerne la vue, c'est-à-dire, de cette science que les Grecs appellent optique (2). Il en est de même du reste des sciences; leurs diverses théories servent à toutes, ou du moins à la plupart. Mais s'il s'agit de la pratique qu'on n'acquiert que par le travail et une longue habitude, il faut que chacun traite de celle dans laquelle il s'est particulièrement exercé. De sorte qu'il est censé qu'un architecte en sait assez, quand il est médiocrement instruit dans les arts qui dépendent de l'architecture, quand il peut en juger et les examiner au besoin, et n'avoir pas la honte de demeurer court. S'il se rencontre par hasard des personnes dont l'esprit et la mémoire ont assez d'étendue pour posséder parfaitement la géométrie, l'astronomie, la musique et les autres sciences; cette capacité doit être considérée comme quelque chose au-delà de ce qui est nécessaire à l'architecte. Ce sont alors des mathématiciens qui peuvent traiter à fond de toutes les sciences; mais ces génies sont fort rares; il s'en trouve peu, tels qu'ont été Aristarque à Samos, Philolaüs et Architas à Tarente, Apolonius à Perge, Eratosthène à Cyrène, Archimède et Scopinas à Syracuse. Avec le secours du calcul et la connoissance qu'ils avoient des secrets de la nature, ils ont fait les plus belles découvertes dans les mécaniques et dans la gnomonique, et les ont transmises à la postérité.

Mais puisque la nature avare produit rarement de ces génies extraordinaires, et qu'il faut cependant que l'architecte possède, autant qu'il est possible, ces diverses connoissances; (car il seroit déraisonnable d'exiger qu'il les possédât toutes parfaitement), je vous

(1) On appelle quadrat aspect, la situation de deux astres éloignés l'un de l'autre de 90 degrés, et le trine aspect lorsqu'ils sont éloignés de 120 degrés, parce que 90 degrés font le quart du méridien et 120 le tiers; *voyez* les remarques à la fin de ce chapitre.

(2) Ce mot est tiré du verbe ὄπτομαι, *je vois*.

supplie

supplie, César, et tous ceux qui liront mon livre, d'excuser les fautes qui s'y trouveront contre les règles de la grammaire; de considérer que ce n'est ni un grand philosophe, ni un rhétoricien éloquent, ni un grammairien parfait, mais un architecte qui l'a écrit. Quant à ce qui regarde l'architecture, et les recherches qu'on peut faire sur cette science, je puis assurer avec quelque confiance, que non-seulement les artistes trouveront dans mes écrits les lumières dont ils peuvent avoir besoin, mais même que tout homme de goût aura l'agrément d'y satisfaire sa curiosité.

REMARQUES.

On ne peut nier que, parmi les beaux-arts, l'architecture ne soit un de ceux qui exige le plus de connoissances; mais Vitruve pousse trop loin les choses, lorsqu'il l'établit juge de tous les autres. Il est bien plus exact, lorsqu'il dit que les sciences s'entr'aident mutuellement. Rien n'est plus vrai; elles ne forment toutes ensemble qu'une même chaîne dont les différens chaînons se prêtent également leur secours; car la philosophie, la poésie, l'histoire, la jurisprudence et la peinture, exigent des connoissances aussi variées que l'architecture; si celle-ci a besoin des secours de l'histoire et de la peinture, il n'en est pas moins vrai que l'historien et le poëte devront à leur tour savoir l'architecture, s'ils doivent faire la description de quelque grand édifice; il en sera de même pour le peintre, s'il doit en représenter dans quelque tableau.

Quant au jurisconsulte, s'il doit plaider quelque cause qui concerne un bâtiment, quoique l'usage soit de s'en rapporter pour cela à des experts (1); il ne pourra cependant être bien assuré de ce qu'il avancera au barreau, s'il n'est instruit de ce qui regarde l'art de bâtir.

Par l'énumération que Vitruve fait ici des sciences que doit posséder son architecte, on voit combien on mettoit d'importance à cette profession, tant à Rome qu'à Athènes, et combien elle différoit de celle de maçon avec laquelle on a souvent eu l'injustice de la confondre. Un homme aussi instruit ne pouvoit être un homme ordinaire. Son génie devoit, pour ainsi dire, embrasser le cercle de toutes les sciences. La musique même venoit à son secours. Galliani attribue la perte de la belle architecture au peu de soin que les architectes ont pris de la cultiver, et d'appliquer à leur art ses belles proportions, à l'exemple des anciens. On vient de reprendre heureusement cette excellente méthode. La savante description du mausolée d'Auguste que M. Bianchini a donnée au public, fait voir que ce que nous trouvons d'admirable dans ce beau monument, vient de ce qu'on a suivi cette méthode, et de plus que nous sommes dans un siècle où on a su la connoître. M. Ouvrard publia en France au milieu du dix-septième siècle, un traité d'architecture harmonique, où il applique les proportions musicales à l'architecture. Galliani rapporte qu'il a connu, pendant son séjour à Rome, deux hommes très-instruits dans cette partie; l'un étoit Romain et se nommoit Nicolas Ricciolini, et l'autre François, le chevalier Antoine de Riset; tous deux avoient étudié cette matière à fond, et, après des recherches infinies, ils avoient fait beaucoup de découvertes sur l'application qu'on peut

(1) M. Desgodets a publié un ouvrage sur ce sujet, intitulé Lois des Bâtimens. M. Le Page vient d'en publier un nouveau, sur le même sujet, qu'il a aussi intitulé Lois des Bâtimens, ou le nouveau Desgodets.

faire des proportions musicales en architecture. Il regrette qu'ils aient différé si long-temps à publier leur ouvrage. On seroit convaincu alors, dit-il, que c'est, avec raison, que Vitruve exige qu'un architecte sache la musique, afin de pouvoir embellir de ses belles proportions les édifices modernes, comme nous les admirons dans les monumens antiques. J'ai appliqué ces principes aux proportions de la base Attique dans mes réflexions sur le 3ᵉ Ch. du IIIᵉ. Liv.

Les philosophes anciens, principalement les pythagoriciens, croyoient que tout ce qui existoit et arrivoit dans l'univers, étoit l'effet d'une harmonie générale qui régloit tout dans la nature. Voici comme Pline rapporte leur raisonnement sur l'ordre et les mouvemens des planètes et des autres astres. « Pythagore, dit-il, compare, de la manière suivante, les intervalles qui sont entre les astres, à ceux qui sont entre les tons de la musique. Il dit, qu'entre le ciel de la Lune et la Terre, il y a un ton et un demi ton de la Lune jusqu'à Mercure; autant de Mercure à Vénus; mais que depuis le ciel de Mercure jusqu'au Soleil, il y a une fois et demie autant de distance qu'il y en a de Vénus à Mercure. Du Soleil jusqu'au cercle de Mars, il y a un ton, c'est-à-dire autant qu'il y en a entre la Lune et la Terre; de Mars à Jupiter, on compte un demi ton et autant de Jupiter à Saturne; et depuis Saturne jusqu'au Zodiaque, il met une fois et demie autant de distance que de Jupiter à Saturne, tellement qu'en réunissant cette harmonie, on trouvera sept tons pour former une musique aussi parfaite que celle du diapason. D'après cette harmonie, il prétend donc que Saturne dans son cours suit le mode dorien, et Jupiter le mode phrygien. Il ajoute plusieurs subtilités ingénieuses qui sont beaucoup plus agréables qu'utiles, telles que la magnifique harmonie des astres, leur marche mélodieuse, leur révolution cadencée, et ce concert sublime que forment tous les corps célestes et les cieux divers (1). Il paroît que Vitruve partageoit cette opinion, tant par ce qu'il dit dans ce chapitre, que dans le sixième du cinquième livre, où il parle des dispositions d'un théâtre, qui doivent être prises, dit-il, d'après les rapports qui se trouvent entre les astres et la musique. Quoiqu'il ait adopté ce système, on voit qu'il n'ignoroit pas celui des autres philosophes : il les rapporte tous dans le second chapitre du deuxième livre. Mais cette préférence pour celui de Pythagore et des philosophes dont il fut le chef, lui fait, suivant moi, infiniment d'honneur, car l'antiquité n'a pas produit de savants qui aient été aussi éclairés qu'eux dans les sciences naturelles, et dont les découvertes aient fait plus d'honneur à l'esprit humain. Il y avoit alors, comme le rapporte Vitruve Liv. II. Ch. 2., des philosophes qui soutenoient que l'eau, le feu, l'air, les atômes, étoient les principes des choses. Pythagore prétendit, au contraire, que les principes des choses étoient les convenances et les proportions dont se formoient les harmonies, et que la bonté et l'intelligence faisoient la nature de Dieu. Il fut le premier qui appela l'univers, monde, à cause de son ordre. Il soutint qu'il étoit gouverné par la providence : sentiment tout-à-fait conforme à nos livres sacrés et à l'expérience. Il inventa les cinq zones, et découvrit l'obliquité du zodiaque. Il assura que la zone torride étoit habitable. Il découvrit le carré de l'hypoténuse d'où sont sortis une infinité de théorêmes et de solutions géométriques. Philolaüs de Crotone, un de ses disciples, prétendoit que le soleil recevoit le feu répandu dans l'univers et le réverbéroit. Il tenoit que les comètes étoient des astres qui se remontrent après une certaine révolution. Oecette, autre pythagoricien, soutenoit qu'il y avoit deux terres, celle-ci et celle qui lui est opposée, ce

(1) Pline Liv. II, Ch. 20. Il en parle encore dans la préface du même Livre.

qui ne convient qu'à l'Amérique. Socrate, Platon, Architas, général Tarentin, Xénophon et Epaminondas, Numa, enfin ce que la philosophie, les lettres, l'art militaire et le trône ont eu de plus illustre, étoient pythagoriciens. Toutes leurs idées sur les harmonies de la nature ont été renouvelées, par M. Bernardin de S.t Pierre, dans son charmant ouvrage des Etudes de la Nature. Ils ne les bornèrent point à l'astronomie ; nous voyons, dans ce chapitre, que les médecins même trouvèrent dans l'harmonie les principes de leur art. Hérophile, médecin célèbre qui vivoit du temps de Phalaris, 560 ans avant l'ère vulgaire, avoit réglé les degrés du mouvement des pulsations du pouls selon les différens âges de l'homme, d'après les règles de la musique (1). Le médecin Zerlin, qui mourut à Venise en 1599, a renouvelé cette opinion (2).

Vitruve dit que les anciens distinguoient deux sortes de philosophie ; celle qui nous apprend à connoître la nature, et celle qui traite de la morale. Il exige que son architecte connoisse aussi cette dernière, pour qu'elle soit la règle de sa conduite.

M.r Legier, célèbre architecte, que Fréderic II, roi de Prusse, fit venir de Paris à Berlin, nous a prouvé combien il étoit pénétré des principes de Vitruve. Il présente un jour à ce grand roi le plan de la maison royale dite le nouveau Sans-Souci. Fréderic l'approuve, mais il veut qu'au lieu du salon d'entrée, on fasse une espèce de grotte très-grande. Legier lui représente que cela seroit absolument contre les règles de l'art, qu'il sera critiqué par tous les connoisseurs. Qu'importe, lui répond le roi : j'exige qu'on exécute ma volonté : c'est moi qui paye l'ouvrage : si on le critique, dites que je l'ai voulu avoir comme cela. Mais, lui dit Legier, ni votre majesté ni moi, ne serons pas toujours là pour dire à la postérité, que c'est par vos ordres que cet édifice a été bâti de cette manière. Ma réputation m'est bien plus chère que tout l'argent que je pourrois gagner à cet ouvrage : je supplie votre Majesté de vouloir choisir un autre architecte. Legier pensoit donc bien moins à s'enrichir qu'à acquérir de la réputation par son art. Il possédoit cette philosophie dont parle Vitruve.

CHAPITRE II.

En quoi consiste l'Architecture.

L'ARCHITECTURE a six objets principaux : l'ordonnance, que les Grecs appellent *taxis;* la disposition, qu'ils nomment *diatesis*; l'*eurythmie*; la proportion, la bienséance et la distribution, qu'on appelle en grec économie. L'ordonnance donne à chaque partie du bâtiment la grandeur nécessaire pour l'usage auquel elle est destinée ; elle la réduit à une même mesure pour en former un ensemble bien proportionné.

(1) Plin. Liv. XXIX, Ch. 4.

(2) Zerlino inst. arm. Ch. 2, P. I.

L'ordonnance se règle donc par la quantité appelée en grec *posotes*, et par quantité on entend le module, qui est une grandeur prise dans quelque partie de l'ouvrage, pour servir de terme de comparaison aux dimensions de toutes les autres parties. Placer chaque chose dans le lieu qui lui convient selon sa qualité, de manière que cet arrangement produise un effet agréable, c'est ce qu'on appelle la disposition. Les dessins, ou, pour parler comme les Grecs, les idées de la disposition se font de trois manières; savoir: par l'ichnographie, par l'orthographie et par la scénographie. L'ichnographie, c'est lorsqu'avec la règle et le compas, on trace, dans un espace médiocre, le plan d'un édifice, comme si c'étoit sur le terrain. L'orthographie représente dans un petit dessin coloré, l'élévation d'une des faces du bâtiment dans les mêmes proportions qu'il doit avoir. La scénographie est un dessin ombré qui fait voir non seulement l'élévation d'une des faces, mais aussi celle d'un des côtés, par le concours de toutes les lignes qui aboutissent à un même point. Pour faire ces différens dessins, il faut unir l'esprit et l'intelligence. Le plaisir qu'il goûte à faire bien exécuter le plan qu'il a conçu, fait que l'esprit y met toute son attention et son exactitude. L'intelligence fait surmonter les difficultés; elle pénètre, elle emploie tous les secrets de l'art. Avec le secours de ces trois manières de dessiner, on représente parfaitement toutes les dispositions d'un édifice.

L'eurythmie est la beauté que produit l'accord de toutes les parties d'un ouvrage; c'est elle qui donne à l'ensemble un aspect agréable. Rien n'y contribue davantage que la proportion, lorsque la hauteur répond à la largeur, et celle-ci à la longueur.

La proportion est aussi le rapport que l'ouvrage entier a avec ses parties, et celui que ces parties ont entre elles à cause de l'uniformité des mesures. Comme dans le corps humain, il y a un rapport de grandeur entre le coude, le pied, la paume de la main, le doigt et les autres parties; ainsi dans un ouvrage perfectionné, un membre en particulier fait juger de toute la grandeur de l'édifice. Par exemple le diamètre d'une colonne, le module d'un triglyphe fait juger de la grandeur d'un temple (1). On connoît aussi celle d'une baliste par la proportion du trou que les Grecs appellent *Péritreton*. De même l'espace qui se trouve d'une rame à une autre, laquelle se nomme *Dipéchaïce*, fait voir quelle est la grandeur d'un navire. Il en est de même de tous les autres ouvrages.

La bienséance exige d'abord que tout ce qui se voit dans un édifice y soit tellement correct, qu'il ne s'y trouve rien qui ne soit conforme à la raison et aux règles de l'art: pour cela il faut premièrement faire attention à l'état et à la qualité des

(1) Voyez le 3.e Ch. du IV. Liv.

choses (1), c'est ce que les Grecs nomment θεματισμός; ensuite à l'habitude et à la nature. Par exemple, si on fait attention à la qualité des choses, on ne fera pas de toit (2) au temple de Jupiter foudroyant, ni à celui du ciel, non plus qu'à celui du soleil et de la lune. On les laissera découverts, parce que ces divinités se font connoître pendant le jour et dans tout l'univers. Pour la même raison, les temples de Minerve, de Mars, d'Hercule, seront d'ordre dorique, parce que les vertus graves de ces divinités répugnent à la délicatesse des autres ordres. Au lieu que Vénus, Flore, Proserpine et les nymphes des fontaines, auront les leurs d'ordre corinthien, parce que la délicatesse et l'agrément des fleurs, des feuillages et des volutes, dont cet ordre est embelli, convient à la légèreté qu'on attribue à ces déesses. La bienséance semble aussi exiger que les temples de Junon, de Diane, de Bacchus, et des autres dieux de cette espèce, soient d'ordre ionique, parce que cet ordre tient le milieu entre la sévérité du dorique et la délicatesse du corinthien, par conséquent est plus analogue à la nature de ces divinités. Une observation, qu'exige encore la bienséance, est qu'il faut avoir égard à l'habitude, qui veut que, si l'intérieur des bâtimens est richement décoré, le vestibule le soit de même; car si l'intérieur étoit riche et élégant, et que l'entrée et le vestibule fussent mesquins, il n'y auroit ni agrément ni convenance. De même si, sur des entablemens doriques, on mettoit des *corniches dentelées*; ou si, au-dessus des architraves ioniques, soutenues par des colonnes à chapiteaux en forme d'oreiller, (3) on taille des triglyphes, et qu'ainsi on attribue et transporte à un ordre les choses qui sont particulières et propres à un autre, les yeux en seront choqués, parce qu'ils sont habitués à les voir disposées d'une autre manière. La convenance qu'exige la nature des lieux, consiste à choisir les endroits où l'air et les eaux sont les plus sains, pour y placer les temples, principalement ceux qu'on bâtit à Esculape, à la Santé, et aux autres divinités auxquelles on attribue la vertu de guérir les maladies. Car les malades qui passeront d'un air malsain dans un autre qui sera plus salubre, et qui feront usage de meilleures eaux, se guériront aisément; ce qui augmentera beaucoup la

(1) Perrault a traduit le mot *statio* par état des choses, et Galliani par *statuto* statut. Le latin ne rendoit déjà pas trop bien le mot grec que Vitruve a été obligé de rapporter comme terme de l'art : le français le rend encore plus mal. Il est dérivé de τίθημι qui signifie poser, placer, établir.

(2) Hypœthra signifie ici généralement toute espèce d'édifice découvert; mais dans une signification plus restreinte, il désigne une espèce de temple, dont il est parlé dans le chapitre premier du Liv. III.

(3) Parce que les côtés du chapiteau ionique ressembloient à un oreiller ou coussin roulé sur lui-même, et lié dans le milieu pour le transporter plus commodément dans les voyages, comme font encore aujourd'hui les Polonois qui transportent les matelas dans leur voiture, parce que, dans toute la Pologne, personne n'a des lits pour les étrangers. Ces matelas sont beaucoup plus minces que les nôtres. Vitruve, Liv. III, Ch. 3, nomme encore le chapiteau ionique *pulvinalis*. Pline, Liv. XV, dit que la noix du noyer ressemble à un oreiller.

dévotion du peuple, qui attribuera à ces divinités la guérison qu'il devra à la nature d'un lieu salutaire.

Il est encore une convenance que demande la nature des lieux. C'est de faire en sorte que les fenêtres des chambres à coucher et des bibliothèques soient placées au levant (1); que celle des bains et des appartemens d'hiver aient les leurs au couchant d'hiver; et que les cabinets des tableaux et autres curiosités qui demandent un jour égal en tout temps, aient les leurs vers le septentrion, d'autant que ce qui est tourné vers ce côté du ciel est toujours également éclairé.

La distribution ou l'économie exige qu'on sache choisir avec discernement ses matériaux dans le local même où l'on doit travailler, et qu'on évite toute dépense inutile, ce qu'il est aisé de faire, si toutefois l'architecte ne cherche pas à exécuter des choses impossibles, ou qui ne peuvent avoir lieu qu'avec des dépenses excessives; car dans certains endroits, il ne se trouve pas de sable fossile, ni de bonnes pierres, ni de l'épicias, ni du sapin, ni du marbre, ou, si on veut s'en procurer, il faut les faire venir de loin avec beaucoup de peines et de dépenses. On se sert alors du sable de rivière ou du sable de mer lavé dans l'eau douce, et on emploie le bois de cyprès, de peuplier ou d'orme.

L'autre partie de la distribution consiste à faire attention à l'usage auquel on destine le bâtiment, à l'argent qu'on veut y mettre, à la beauté qu'on veut qu'il ait, parce que ces diverses considérations régleront la distribution qu'il doit avoir; car le plan d'une maison, dans la ville, est différent d'une maison de campagne qui doit servir de ferme et de ménagerie; et les maisons qu'on bâtit, pour les bureaux des gens d'affaires et des négocians, doivent être autrement disposées que celles qu'on fait pour des financiers ou pour des personnes de distinction, dont les hautes qualités et les emplois dans les affaires publiques demandent des usages particuliers : en un mot il faut ordonner les édifices selon les différentes conditions des personnes pour lesquelles on bâtit.

REMARQUES.

Les sciences et les arts ont un idiome qui leur est propre. Il est composé de termes qu'on nomme techniques. Ces mots sont la plupart tirés de la langue que l'on parle, mais on leur donne une autre acception, ou une signification plus ou moins étendue que dans l'usage ordinaire. Ce langage est familier aux artistes; mais lorsqu'on enseigne une science, ou qu'on écrit quelque traité, il faut commencer par définir ces sortes de termes, pour l'intelligence de ceux qui apprennent. C'est ce que fait ici Vitruve.

(1) Pour l'exposition des bains, voyez Liv. V, Ch. 10; et pour le reste, Liv. VI, Ch. 7.

Ce sont les Grecs qui ont introduit en Italie les belles-lettres, les sciences et les beaux-arts. Les Pélages, colonies grecques, les apportèrent en Étrurie; les Étrusques les ont fait connoître aux Romains. Ceux-ci firent ensuite la conquête de la Grèce, d'où ils enlevèrent les plus beaux tableaux et les plus belles statues, ce qui augmenta leur goût pour les beaux-arts. Ils ne purent emporter les magnifiques édifices qui s'y trouvoient : mais ils emmenèrent à Rome des architectes. Ce furent donc les Grecs qui apprirent l'architecture aux Romains; et c'est pourquoi ceux-ci se servirent, dans cette science, de termes grecs ou tirés de cette langue. Vitruve est obligé de les traduire, de les expliquer et de faire connoître le sens qu'ils doivent avoir lorsqu'ils sont affectés à l'art de bâtir. Il commence donc par expliquer les principaux termes de l'architecture; il considère séparément les objets qu'ils indiquent. Par-là il nous donne une idée générale de cet art; il en trace les plus grandes parties, marque leur étendue, leurs limites et leurs connexions. Son explication est un peu abstraite : chacun de ces termes renferme l'idée de plusieurs choses qui en renferment elles-mêmes d'autres, et toutes ont besoin d'une définition un peu longue. Les termes techniques grecs donnoient une idée assez exacte de la chose qu'ils exprimoient, puisqu'ils étoient composés de mots tirés de cette langue, qui signifioient l'objet qu'on vouloit désigner, avec ses qualités accessoires; le mot architecte, par exemple, est composé des mots ἀρχη, principal, et τεκτων, ouvrier : ainsi principal ouvrier. Les arts généralement répandus dans la Grèce où on les cultivoit depuis long-temps, avoient rendu ces mots familiers; ils étoient, pour ainsi dire, compris de tout le monde. La langue grecque, pour les composer, a en outre un grand avantage sur le latin et sur les autres langues : sa grande abondance fait qu'on y trouve des mots pour rendre les idées les plus subtiles. « Les Grecs, dit le traducteur françois de Théophraste, ont quelquefois deux ou trois termes assez différens pour exprimer des choses qui le sont aussi, et que nous ne saurions guères rendre par un seul mot; cette pauvreté embarrasse. » Aussi leur langue a toujours été celle des sciences et des beaux-arts. Les Romains, qui les avoient appris d'eux, se sont servis pour les arts de la langue de leurs maîtres; ils adoptèrent quelques-uns de leurs termes, ils traduisirent les autres, mais en général ils perdoient dans la traduction qui étoit bien moins expressive. C'est pourquoi Vitruve met souvent le mot grec à côté. Nous avons une difficulté de plus en françois : ces mots qui ont déjà perdu beaucoup dans la version latine, perdent encore davantage en passant dans notre langue. Mais la plus grande de toutes les difficultés, c'est qu'en adoptant ces termes grecs ou latins, nous leur avons quelquefois donné une autre acception que celle qu'ils ont dans ces langues; tellement que je serai obligé d'entrer dans quelques détails absolument nécessaires pour l'intelligence de ces différens termes.

De l'Ordonnance.

Le mot grec ταξις exprimoit à merveille ce qu'on entend par l'ordonnance; il est tiré du verbe τασσω qui signifie établir, faire une chose, l'arranger d'après certaines règles, certain ordre, certaines lois, d'où l'on a pris les mots taxe et taxer, parce que les taxes se lèvent d'après un régle-ment, d'après une loi. Employé dans l'architecture, le mot ταξις se rend, en latin comme en françois, par celui

d'ordonnance, ainsi lorsqu'on parle de l'ordonnance d'un bâtiment, on entend qu'il y a de l'ordre dans la distribution, et qu'il est construit d'après les règles établies.

L'ordre qui règne dans tous les ouvrages de la nature, inspira les artistes des premiers âges; c'est d'après lui qu'ils réglèrent leurs ouvrages. Ce principe fondamental fut aussi le guide de ceux qui firent faire de si grands progrès aux arts, dans les beaux jours de la Grèce. La confusion déplaît et nuit par-tout où elle se trouve, et plus encore dans les productions des beaux-arts, qui sont le résultat des efforts de l'esprit humain. C'est par l'ordre et les combinaisons qu'il exige, qu'on peut voir si elles sont le fruit du génie.

L'ordre est si essentiel à l'architecture qu'elle n'existe, pour ainsi dire, que par lui. Aussi l'ordonnance est-elle nommée la première parmi les objets qui constituent cet art. Elle donne, comme dit Vitruve, à chaque partie de l'ouvrage, l'étendue nécessaire à l'usage pour lequel elle est destinée : elle les réduit à une même mesure, pour en former un ensemble bien proportionné. Il faut donc que chaque partie ait sa juste grandeur, convenable à son usage et proportionnée à la grandeur de tout l'édifice. Dans un temple il faut qu'il se trouve un espace suffisant pour la Cella, un autre pour le vestibule, un autre pour les galeries, etc. Dans une habitation il faut, par exemple, que l'alcove soit capable de contenir le lit; l'écurie, les chevaux; que la cour, la salle et les chambres ne soient ni trop grandes ni trop petites pour servir aux usages auxquels elles sont destinées : la cour, pour donner le jour aux appartemens et contenir ce qui doit y entrer; la salle, pour y recevoir les grandes compagnies; et les chambres, pour y coucher. L'ordre doit régner entre ces parties principales ou majeures; il doit également régner entre les moindres parties qui sont comme les accessoires de celle-ci : telles que les colonnes, la grandeur des entre-colonnemens, etc. Il faut que le tout forme un ensemble bien proportionné d'après les règles de l'art, comme l'exprime le mot *taxis*. Il faut distribuer d'une façon commode et agréable, d'après les mêmes règles, non seulement les parties principales, mais encore les détails accessoires : c'est ainsi qu'en méditant sur ce qui concerne l'ordre dans un édifice, on voit que le plan a un point central auquel tout vient aboutir, et qu'il faut que l'intégralité et l'unité s'y trouvent.

L'intégralité du plan n'est autre chose, au premier coup d'œil, que la totalité des parties qui le composent; mais en creusant cette idée foncière, on s'aperçoit ensuite que cette intégralité suppose que l'on donne une juste étendue à toutes ces parties, et que même on les unit ensemble en les liant toutes à un même point central, ce qui constitue l'unité; et que de plus on en rejette, avec soin, tout ce qui peut y être étranger ou superflu. Ces conditions également requises dans le développement du plan, sont si importantes, qu'elles font le principal mérite de l'artiste, et le place au rang des grands hommes. Au contraire, Horace met dans la dernière classe des ouvriers, l'artiste qui sait rendre les détails, même dans une perfection rare, mais qui ne sait pas en former un tout. (1)

L'unité tient tellement à l'intégralité, qu'on peut en quelque sorte les confondre, pour n'en faire qu'un seul et même précepte. Il ne faut pas croire qu'elle puisse jamais la contrarier : car rame-

(1) Hor. Art. poet. v. 32.

ner

ner tout à un même centre, n'est pas mutiler les objets. Tout ce qui est inutile et déplacé contrarie l'unité et l'intégralité; ainsi l'habile architecte retranchera toujours ce qui est superflu.

Si les anciens ont réussi, si les ouvrages qu'ils nous ont laissés paroissent si parfaits, c'est qu'ils se sont toujours astreints aux principes que nous venons d'indiquer. Voyez dans les temples de Thèbes en Egypte, comme tout tend au même centre et ne forme qu'un seul tout, malgré la complication et l'étendue des accessoires qui les environnent. Dans la vaste étendue de leurs ruines, on a retrouvé l'ordonnance de ces immenses édifices : voici comme s'exprime Desnon, en parlant du grand temple de Karnack, village égyptien qui occupe une petite partie de l'emplacement d'un des temples de Thèbes. « On ne peut nier, dit-il, que le plan du temple de Karnack ne soit » noble et grand; l'art des beaux plans a toujours devancé, en architecture, celui de la belle exécu- » tion des détails, et lui a toujours survécu plusieurs siècles après sa corruption. . . . . .

» Il faut ajouter aux descriptions connues de ce grand édifice de Karnack, que ce n'étoit encore » qu'un temple, et que ce ne pouvoit être autre chose; que tout ce qui y existe est relatif à un » très-petit sanctuaire, et avoit été ainsi disposé pour inspirer la vénération dont il étoit l'objet, » et en faire une espèce de tabernacle. . . . . . . Des cent colonnes du seul portique de ce temple, » les plus petites ont sept pieds de diamètre, et les plus grandes en ont onze : l'enceinte de sa cir- » convallation contenoit des lacs et des montagnes; des avenues de Sphinx amenoient aux portes de » cette circonvallation; enfin pour prendre une idée vraie de tant de magnificence, il faut croire » rêver en lisant, parce qu'on croit rêver en voyant. »

Les ouvrages des Grecs, d'un genre différent de ceux des Egyptiens, qui sembloient avoir consacré toute leur industrie à leur culte, étoient cependant construits, d'après les mêmes principes. Les Egyptiens ne vouloient que des temples et des tombeaux, ils les firent gigantesques. Les autres instruits par ceux-ci, élevèrent aussi des temples; mais ils les firent moins grands, et cherchant à se procurer des jouissances dans la vie, ils construisirent des places publiques, des palestres, des stades, des théâtres et autres édifices analogues à leurs mœurs, mais bâtis d'après les règles qu'ils tenoient des Egyptiens. Ainsi, si l'on considère les plans des uns et ceux des autres, on voit que c'est le même génie qui les a inspirés. Rien d'essentiel n'y est omis, rien d'étranger n'y est ajouté. Tout y est naturel; c'est-à-dire, qu'ils présentent les choses rangées et liées comme la nature les produit, ou peut les produire; ou bien comme un bon esprit les conçoit ou peut les concevoir. Cette qualité est la suite de la précédente, puisque la première établit toutes les parties nécessaires; la seconde les arrange et sur-tout les lie entr'elles.

Tous ces plans sont simples, c'est-à-dire, qu'ils présentent aussi peu de parties que la nature le permet, et toutes ces parties ramènent sensiblement à un centre commun, en un mot, à l'idée de l'unité. Cette simplicité présuppose qu'ils avoient embrassé leur sujet tout entier, qu'ils en avoient rangé tous les détails sous un petit nombre de points de vue, en les attachant à l'idée fondamentale, par des rapports étroits et sensibles. Le nombre des parties varie sans doute, et doit nécessairement varier, selon la nature et l'usage de l'édifice; elles sont différentes dans un temple, dans une palestre, dans une basilique, dans un palais, dans un théâtre; cependant les plans de ces diverses espèces d'édifices, offrent tous la même simplicité. La simplicité du plan ne doit pas con-

sister à retrancher des parties : car simplifier un objet, n'est autre chose que de trouver le moyen de le présenter tout entier sous une forme moins compliquée.

Qu'un architecte se garde donc d'imiter ces entablemens, qui ne sont pas en ligne droite ; mais découpés en formant des angles et ressauts qui s'avançent sur les colonnes, se retirent dans les entre-colonnemens, et nous offrent une foule d'angles rentrants et saillants : tels sont la plupart des frontispices de nos églises et les retables d'autels.

Si quelques monumens de l'ancienne Rome ont ce défaut, c'est que, quand les Romains ont connu les beaux-arts, ils se sentoient de la corruption où ils étoient déjà tombés chez les Grecs.

Les plans des temples, des théâtres, et des autres édifices qui ont été inventés dans les beaux jours de la Grèce, sont toujours faciles ; toutes les parties qui les composent, semblent se présenter d'elles-mêmes, tellés qu'elles sont ; tant la combinaison de leur arrangement est aisée à saisir ; et cette facilité découle le plus souvent de la simplicité, au point qu'on pourroit prendre l'un de ces deux termes pour l'autre.

Quoique les plans de ces divers édifices offrissent toujours la forme la plus convenable, à l'usage auquel ils étoient destinés, ils étoient méthodiques ; c'est-à-dire, conformes aux règles de l'art : règles qui avoient été trouvées par les Egyptiens, et que les Grecs suivirent, en cherchant à s'attribuer la gloire de leur invention. La plupart de ces règles sont fondées sur le bon sens et la raison, c'est-à-dire sur la nature des choses, aussi-bien que sur une longue expérience, ainsi que nous le verrons ailleurs.

Ceci amène deux observations ; l'une que si l'architecte a dessein de plaire aux connoisseurs, il ne doit pas blesser leur amour-propre, en contrariant, sans aucun ménagement, les idées qu'ils ont adoptées et érigées en précepte ; la seconde qu'il seroit bien étonnant que des règles qui ont pour elles l'autorité de tous les grands hommes qui nous ont précédés dans la même carrière, et depuis tant de siècles, ne fussent pas les plus avantageuses et les plus sages à suivre. Il est difficile de croire qu'une méthode ainsi établie ne soit pas au fond la meilleure ; et si elle ne l'étoit pas, il n'y auroit guère moins de mal-adresse et de témérité à la négliger, sur-tout dans les cas ordinaires, et sans de grandes précautions, puisqu'il est vrai qu'en général le temps et l'usage donnent enfin à une pratique, quelle qu'elle soit, une forme presqu'égale à la nature. Pour être autorisé à s'écarter d'une méthode généralement adoptée et suivie, il faudroit pouvoir y en substituer une autre qui fût essentiellement et évidemment plus parfaite ; mais depuis le siècle de Périclès, où sont les hommes privilégiés à qui ce talent créateur est réservé ?

Un grand avantage que l'architecture a sur les autres arts, et qui offre une grande facilité aux artistes, c'est que toutes les règles qui établissent et font régner les diverses qualités qui contribuent à la beauté de ses ouvrages, ont toutes été trouvées et sont établies par des principes immuables : l'architecte n'a plus qu'à les étudier et les appliquer aux divers bâtimens qu'il veut construire. La plupart de ces qualités sont aussi nécessaires dans les productions des autres arts ; mais aucune règle certaine ne dirige l'artiste ; son génie seul peut les découvrir et en faire l'application. Il n'en est pas de même pour l'architecture : les règles les plus précises établissent, dans les formes et les grandeurs,

les divers rapports qui donnent à ses ouvrages toutes les qualités dont nous venons de parler, et leur impriment ce caractère de perfection que l'on doit aux anciens.

On trouve toutes ces règles dans l'ouvrage de Vitruve. Les troisième, quatrième, cinquième et sixième livres, nous montrent, dans le plus grand détail, les rapports de grandeurs qu'il doit y avoir, enfin la hauteur, la largeur et la longueur d'un édifice; le rapport que l'étendue de ces parties principales ont avec les moindres, tels que les entre-colonnemens, la hauteur des colonnes, des entablemens, etc., ramenant toutes ces parties à l'unité par des plans simples et méthodiques. Certains édifices, comme les temples, avoient différentes formes chez les anciens : les règles et les mesures pour les construire étoient fixées et tellement précises qu'on ne pouvoit s'écarter en rien des principes établis. Il en étoit de même pour les théâtres. Aussi Vitruve, tant pour les uns que pour les autres, entre dans les plus grands détails. L'architecte n'avoit, pour ainsi dire, qu'à copier en suivant exactement ce que l'auteur prescrivoit. Les autres édifices, tels que les palais, les maisons de campagne, etc., laissent un peu plus à faire au génie de l'architecte : les principes lui sont dictés, il est vrai, mais il doit en faire l'application, suivant l'étendue, la forme et l'usage de ces divers bâtimens, où l'ensemble, la mesure, l'unité et l'ordre doivent se trouver comme dans les temples.

On pourroit donc dire qu'on entend, par l'ordonnance, la conception générale de tout l'ouvrage; car en ordonnant un édifice, pour qu'il forme un tout bien proportionné, il faut arrêter 1.° la grandeur que chaque partie doit avoir; 2.° les disposer d'une manière commode et agréable; 3.° faire que cet arrangement produise un bel effet, par l'accord des parties entre elles, de sorte, par exemple, que la partie droite ressemble à la gauche; 4.° que le tout soit bien proportionné; 5.° que toutes ces parties soient arrangées d'après les règles de la convenance, de la raison et de l'habitude; 6.° comme on ne peut faire ces choses sans matériaux, il faut qu'on se les procure avec le moins de dépenses qu'il sera possible; on peut dire, en d'autres termes, que comme tout cela doit se faire dans un espace donné, dont la forme et l'étendue sont arrêtées par les règles de l'art, on doit économiser son terrain, ou pour parler comme Vitruve, sa quantité, de manière que toutes ces parties s'y trouvent placées convenablement dans une grandeur suffisante, et former un ensemble qui ait toutes ses proportions.

La connexion de toutes ces choses est donc bien visible. Il est impossible de faire l'ordonnance d'un édifice sans les avoir en même temps toutes présentes à l'esprit. Ainsi j'ai raison de dire que par l'ordonnance, on peut entendre la conception générale de tout l'ouvrage, et c'est assez l'acception qu'on donne à ce mot, lorsqu'il s'agit de l'architecture; par la quantité, comme nous l'avons dit, on entend la portion de grandeur que contient chaque partie tant en longueur, largeur, qu'épaisseur. Pour proportionner entre elles et avec le tout, ces parties de différentes grandeurs, on se sert d'une même mesure, qui est une grandeur prise dans une partie de l'ouvrage. C'est presque toujours le diamètre ou le demi-diamètre de la colonne. C'est ce qu'on nomme le module.

De la Disposition.

DANS l'architecture, le mot disposition a une signification qui lui est particulière, puisqu'il exprime cette partie de l'art qui enseigne comme il faut placer chaque chose selon sa qualité. Par exemple

que le fût de la colonne soit sur la base, le chapiteau sur le fût, et l'entablement sur les chapiteaux, etc.

On entend aussi par ce mot, la distribution que l'on fait des différentes grandeurs ou quantités, qu'on dispose de manière qu'elles produisent un effet agréable. Partant, en donnant à ce mot une signification plus étendue, et le prenant dans toute la force du terme, c'est la disposition, c'est l'arrangement que l'architecte fait, d'après les règles contenues dans ce chapitre, des différentes parties qui doivent composer l'édifice qu'il a conçu, pour ne former qu'un seul tout.

On voit que, du temps de Vitruve, on représentoit, ou on faisoit connoître ses idées à cet égard de trois manières; c'est-à-dire par trois sortes de plans, qui sont, à quelques différences près, les mêmes que ceux dont nous nous servons aujourd'hui, savoir, par l'ichnographie, par l'orthographie et par la scénographie.

1.° L'ichnographie, c'est ce que nous appelons le plan terrestre ou planimétrique, qui représente en petit les fondemens de l'édifice, avec leurs proportions, tels qu'ils doivent se trouver sur le terrain.

On les réduit à ces petites proportions par le moyen d'une échelle, ou ligne divisée, dont les parties représentent les mesures dont on se servira pour les tracer sur le terrain, comme toises, pieds, pouces, etc.

2.° L'orthographie, c'est ce que nous nommons l'élévation géométrale : cette espèce de dessin représente en petit une des faces de l'édifice, avec toutes ses proportions réduites par le moyen d'une échelle. Il n'indique aucune épaisseur, et sans le secours de quelques ombres (que Vitruve indique sans doute par les mots *modiaque picta*) qui désignent les parties saillantes, ils ne représentoient qu'une superficie plane. Toutes les lignes perpendiculaires de l'édifice, éloignées ou rapprochées du même plan, n'ont toutes pour base qu'une seule ligne droite; et les lignes horizontales, quoique saillantes, de ce même plan, sont par-tout paralelles à cette même ligne de base. Cette manière de dessiner ne rend pas, à beaucoup près, la nature, aussi bien que la perspective : car il est impossible qu'un grand objet, comme un édifice, paroisse à l'œil tel qu'elle le représente : mais elle a deux grands avantages pour l'architecture : c'est que d'abord, il est bien plus aisé d'en faire un dessin, que de le mettre en perspective; ensuite on y trouve toujours ses grandeurs et ses mesures, avantage que n'a pas le dessin en perspective, parce qu'elles y varient à proportion de l'éloignement (1).

3.° La scénographie, c'est ce que nous nommons le plan perspective. Il fixe la place des objets en supposant l'illusion qui résulte des distances. Par-conséquent il représente les objets visibles comme ils paroissent à l'œil, dans un tableau, que, pour cette fin, l'on suppose transparent et ordinairement perpendiculaire à l'horizon, et placé entre l'œil et l'objet. Cette représentation se fait en tirant, de tous les points de l'objet jusqu'à l'œil, des rayons qui rencontrent le plan du tableau en des points qui font les apparences ou représentations de ceux de l'objet (2).

Vitruve, dans ce chapitre, a très-bien défini la perspective; il en parle encore dans l'introduction du septième livre, où il dit, que Démocrite et Anaxagore ont écrit sur ce sujet et démon-

(1) Les figures qui représentent l'élévation des temples dans les planches V, VII, VIII, sont des plans orthographiques.

(2) Les figures 3 de la planche IV., sont des plans scénographiques ou perspectives.

tré comme il falloit faire les décorations des théâtres (1), ce qui prouve évidemment que les anciens en connoissoient les règles. J'ai vu à Parme, dans un des cabinets de l'académie, un tableau peint sur plâtre; il avoit été scié hors d'un mur des ruines de Velleya, ville à sept lieues de Plaisance, qui fut engloutie, à ce qu'on croit, quelque temps après le règne de Constantin. Ce tableau représente un jardin décoré de berceaux entreillés. Les règles de la perspective y sont aussi exactement suivies qu'on le feroit de nos jours. Quelques personnes ont prétendu, sans aucun fondement, qu'au lieu de scénographie il falloit lire sciographie : ce qui ne peut pas être, car la sciographie veut dire la représentation des ombres, chose que Vitruve a déjà indiquée, en parlant de l'orthographie, lorsqu'il dit, que c'est un dessin un peu coloré, c'est-à-dire ombré.

D'autres ont cru qu'il entendoit par la scénographie, l'espèce de dessin que nous appelons en françois la coupe, que nous avons imaginé pour représenter l'intérieur d'un bâtiment, qu'on suppose pour cela coupé du haut en bas, par un plan perpendiculaire. Rien de ce que dit Vitruve ne semble indiquer cette sorte de dessin. Il est néanmoins de la plus grande utilité dans l'architecture. Il paroît que les anciens n'en faisoient pas usage, à moins que Vitruve ne le comprenne aussi dans l'orthographie.

Nous ignorons si les anciens dessinoient leurs plans de la même manière que nous dessinons les nôtres. J'ai tout lieu d'en douter, après avoir vu le plan de la ville de Rome, qui fut trouvé dans le temple de Romulus.

Ce plan est gravé sur de grands carrés de pierre tiburtine. Il formoit le pavé de ce temple. Les fragmens qu'on en a pu recueillir ont été incrustés dans les murailles de l'escalier qui conduit dans les appartemens du palais des conservateurs au capitole, où on les voit présentement. M. Jean-Pierre Belloni l'a fait connoître dans un ouvrage qu'il a écrit sur ce sujet, et qu'il a publié depuis quelques années. C'est un plan planimétrique, ou ichnographique, comme les appelle Vitruve. Les murs extérieurs et intérieurs des édifices y sont désignés par un simple trait, et les colonnes par un point; ainsi l'épaisseur des murailles et autres maçonneries n'y est pas indiquée.

Outre ces trois manières de représenter un édifice, les anciens se servoient aussi du modèle en relief. Pline Liv. XXXV. Ch. 45. dit que les modèles d'Arcésilas (*Arcesilai proplasmata*) se vendoient beaucoup plus cher que ceux des autres artistes, et que Praxitèle ne faisoit aucun ouvrage sans auparavant en avoir fait un petit modèle en relief.

Ce modèle pour l'architecture représente, en petit, la figure de l'édifice avec toutes ses proportions, de sorte qu'on le voit en petit tel qu'il sera en grand. On les exécute avec de la cire, du plâtre, du bois, ou du carton.

Cette méthode est de la plus grande utilité pour un architecte, parce qu'elle lui donne la facilité de faire comprendre ses idées aux personnes qui ne connoissent pas le dessin, et qui ne sont pas habituées aux plans ordinaires. Ceux-ci sont à la portée de tout le monde, et conviennent beaucoup, sur-tout pour les ouvriers.

(1) Aulugelle parle aussi de la perspective dans ses Nuits Attiques, Liv. XVI, Ch. 24.

Michel-Ange avoit exécuté, de la sorte, le modéle de la chapelle de S.t Laurent, destinée à recevoir les tombeaux de tous les Médicis. J'ai vu ce modèle à Florence, où il est conservé dans cette même chapelle. Ce grand homme employoit souvent cette méthode. On m'a dit qu'il s'en étoit servi, entr'autres, pour l'église de S. Pierre du Vatican.

De l'Eurythmie.

C'EST dommage que nous avons adopté si tard, dans notre langue, le mot d'eurythmie, qui exprime si bien toute la magnificence de l'architecture. Il est composé des deux mots grecs d'*ἐυ* et de *ῥυθμὸσ*. Ευ étoit le cri d'acclamation et d'admiration des Grecs, lorsqu'ils trouvoient quelque chose de beau (1). Ρυθμὸσ appartient particulièrement à l'harmonie; il signifie *accord, harmonie, nombre, justesse, rime, cadence;* en un mot, tout ce qui se fait par un certain ordre, et par une proportion qui donne de la grace aux choses. C'est comme si l'on disoit dans l'admiration en voyant un bel édifice : Quel ordre! Quelle précision! Quel ensemble! il exprime l'émotion, le ravissement, en un mot, toutes les sensations qu'éprouve un homme de goût, la première fois qu'il voit un beau morceau d'architecture, tel que la façade du Louvre, ou au moment qu'il entre dans la cour de la basilique de S.t Pierre du Vatican.

Les anciens entendoient sur-tout par l'eurythmie, le rapport et la ressemblance, que la moitié d'un bâtiment a avec l'autre moitié, ce qui est imité de la nature, et sur-tout de la figure humaine, d'où l'on a pris toutes les idées de l'architecture; car, dans l'homme, la partie gauche ressemble à la droite. Il en est de même de tous les êtres animés, et même des feuilles et des fleurs. Nous avons, très-improprement, nommé cela symétrie, comme nous allons le voir.

Par l'eurythmie, on n'entendoit pas seulement le rapport que la partie gauche d'un bâtiment avoit avec la droite, on entendoit toute espèce de parité ou d'analogie, comme celui que les parties basses avoient avec les hautes; celles de devant avec celles de derrière, en grandeur, en figure, en hauteur, en couleur, en nombre, en situation, et généralement en tout ce qui peut les rendre semblables les unes aux autres. C'est assez ce que nous nommons régularité, mais il me semble que les mots françois qui conviendroient le mieux pour rendre celui d'Eurythmie, seroient ceux d'accord ou d'harmonie des rapports.

De la Proportion.

NOUS avons adopté dans notre langue, le mot symétrie, mais nous lui avons donné une toute autre acception que celle qu'il doit avoir, et différente de celle qu'il a en grec et en latin : car nous appelons symétrie, la ressemblance que la partie gauche d'un bâtiment a avec la droite; c'est précisément ce que les Grecs et les Latins nomment eurythmie, tandis que par symétrie ils entendent la proportion.

Symétrie est composé des deux mots grecs *συν*, qui signifie *avec*, et de *μετρον*, *mètre*, *mesure*; c'est ce que nous appelons, faire une chose sur, ou avec une même échelle. J'ai donc traduit le mot *symétrie* par celui de proportion.

(1) Ευ étoit le cri d'acclamation des Bacchantes chez les Grecs, comme *Evoe* l'étoit chez les Romains.

Vitruve se sert aussi du mot *proportio* ; mais lorsqu'il s'en sert, il entend ce qu'on appelle en mathématique, *Raison*, qui est le rapport ou la relation d'une quantité avec une autre. Il existe deux manières de comparer deux grandeurs différentes ; la première, en considérant de combien l'une surpasse l'autre, c'est ce qui s'appelle *Raison* arithmétique. La seconde en examinant comment l'une contient l'autre, c'est ce qui s'appelle *Raison* géométrique : par exemple, si je considère que 6 surpasse deux de 4, cette comparaison des nombres 6 et 2 est une raison arithmétique. Si je considère d'un autre côté que 6 contient 2 trois fois, cette comparaison est une raison ou rapport géométrique. La première se trouve par la soustraction, et la seconde par la division.

Il y a deux termes dans toute raison, soit arithmétique soit géométrique, l'*antécédent* et le *conséquent* ; l'antécédent est celui qui est comparé à l'autre ; le conséquent est celui auquel l'antécédent est comparé. Dans l'exemple proposé, 6 est l'antécédent, et 2 est le conséquent.

Les proportions viennent des raisons, puisque deux raisons égales forment une proportion : par exemple, les raisons arithmétiques de 5 à 3 et de 8 à 6 étant égales, elles forment une proportion arithmétique. La raison géométrique de 15 à 5 étant égale à celle de 21 à 7, ces deux raisons forment une proportion géométrique. Ainsi il y a quatre termes dans toutes proportions ; savoir : l'antécédent et le conséquent de la première et de la seconde raison.

On voit clairement par les deux passages de Vitruve, où il se sert du mot *proportio*, qu'il a entendu par ce mot, *les raisons* mathématiques que nous venons de définir. Dans la première de ces phrases, il dit : *Ordinatio est modica membrorum operis commoditas, separatim, universæque proportionis, ad symetriam comparatio (1)* ; dans la seconde, il dit aussi : *Proportio est ratæ partis membrorum in omni opere totiusque commodulatio, ex qua ratio efficitur symetriarum (2).* La fin de ces deux phrases prouve évidemment, que par symétrie, il entendoit ce que nous appelons proportion, et que par le mot *proportio* il entend ce que nous appelons en mathématique une raison, puisqu'il dit que c'est d'elle que vient la symétrie ; c'est pourquoi j'ai toujours rendu le mot *symetria*, par celui de proportion, et celui de *proportio*, par le mot françois rapport.

Les deux mots, *symetria* et *proportio*, se trouvent très-rarement dans les auteurs latins qui nous restent. Pline qui écrivoit 70 ans après Vitruve dit que, de son temps, la langue latine n'avoit pas de terme propre, pour exprimer le mot grec *symetria* ; ce mot étoit donc purement grec du temps de Vitruve, puisqu'il n'étoit pas encore latinisé lorsque Pline écrivoit. Ce qui nous prouve de plus, combien peu les arts étoient alors cultivés par les Romains (3) : leur langue manquoit de terme propre, pour exprimer une chose sur laquelle reposent, pour ainsi dire, toutes les règles de l'art. Cicéron, pour exprimer la proportion, se sert du verbe *commetiri* d'où est dérivé *commensus*, dont Vitruve se sert dans le premier chapitre du troisième livre.

Les artistes appellent encore aujourd'hui proportion dans les ouvrages de l'art, l'analogie, ou le rapport d'une grandeur avec une autre ; cette analogie est fixée par la nature, comme sont celles

(1) Vit. Liv. I. Ch. 2.

(2) Vit. Liv. III. Ch. 1.

(3) Les beaux-arts étoient connus à Rome dès son origine ; mais la nation toute guerrière ne s'occupoit qu'au métier des armes. Les ouvrages d'art, dans les premiers temps de Rome, y étoient exécutés par des artistes Etrusques ou Grecs.

qui composent la figure humaine. La tête, disent-ils, est proportionnée avec le corps, la main avec le bras ; cette différence de grandeur entre la main et le bras doit toujours être la même dans tous les hommes bien faits, quelle que soit leur taille ; en parlant comme les mathématiciens, ce rapport de la grandeur de la main avec celle du bras, ou de la grandeur de la tête avec celle de tout le corps, ce n'est qu'une raison, puisqu'il n'y a que deux termes, la grandeur de la main qui est l'antécédent, et celle du bras qui est le conséquent. Pour qu'il y ait proportion dans le sens que les mathématiciens donnent à ce mot, il faudroit qu'il y eût deux raisons égales : par exemple, dans tous les hommes bien faits, quelle que soit leur taille, la différence de grandeur entre la main et le bras, entre la tête et le reste du corps, doit toujours être la même. Mais la grandeur de la tête et de tout le corps variera d'après la stature plus ou moins grande de chaque individu, et c'est le rapport de proportion qui se trouve entre un petit homme et un grand, qui forme, suivant les mathématiciens, la véritable proportion ; parce qu'il y a 4 termes, la tête *a* du petit homme qui est l'antécédent, et son corps qui est le conséquent *b*, la tête du grand *c* et son corps *d*; a : b :: c : d.

Les artistes distinguent donc deux sortes de proportions. Par la première, ils entendent celle qui se trouve entre le tout et ses parties, et celle que les parties ont entr'elles ; par la seconde, ils entendent celle qui se trouve entre des figures semblables, dont les unes sont plus petites et les autres plus grandes. La première de ces proportions est déterminée par la nature, et par les règles de l'art ; l'autre est relative.

Pline attribue à Euphanor de l'isthme de Corinthe, qui florissoit dans la cent quatrième olympiade (1), l'invention de la proportion prise dans cette dernière acception (2).

Pour rendre la chose plus sensible, je vais appliquer aux beaux-arts la définition que je viens de faire. Dans la statue d'un homme, si elle est bien proportionnée, la longueur de la tête qui lui sert ordinairement de *module*, sera égale à la huitième partie de toute la statue. Ceci concerne la première espèce de proportion. Qu'on suppose à présent deux statues, dont l'une a huit pieds de haut, et l'autre huit pouces : pour qu'elles soient bien proportionnées l'une et l'autre, il faudra que la tête de celle qui a huit pieds de haut, soit grande d'un pied ; et que celle qui n'a que huit pouces, le soit d'un pouce seulement : on voit que chacune de ces statues ont leur mesure ou leur échelle particulière, qui sert à mesurer tout l'ouvrage, dont l'une est le pied et l'autre le pouce. Il en est de même d'une colonne pour que son fût soit bien proportionné ; si elle est ionique, il doit avoir huit diamètres de haut, mais ce diamètre peut être de deux pieds, de trois pieds, etc. Dans le premier cas le fût doit avoir seize pieds de haut, et dans le second vingt-quatre, etc. ; du reste cette définition est assez subtile, puisqu'il y a beaucoup de connexion entre ces mots qui signifient tous deux le rapport d'une grandeur avec une autre. Mais l'une est le rapport de grandeur que les parties ont entr'elles et avec le tout, et l'autre est le rapport de grandeur qui se trouve entre ces mêmes grandeurs et celles d'un ouvrage semblable, qui est fait sur une échelle plus petite ou plus grande.

C'est très-improprement que nous avons appelé en françois symétrie, l'égalité et la parité qui se rencontrent entre les parties opposées, ce qui est l'eurythmie. Par exemple : si un œil est plus

(1) Pline, Liv. XXXV, Ch. 36.

(2) Pline, Liv. XXXIV, Ch. 19.

haut

haut ou plus gros que l'autre, si les colonnes sont plus serrées à droite qu'à gauche, et si le nombre et la grandeur n'en est pas pareille, on dit que c'est un défaut d'eurythmie, suivant les anciens, ou de symétrie, comme nous entendons ce mot : au lieu que si un chapiteau est plus grand, ou qu'une corniche ait plus de saillie que les règles de l'ordre, dont est la colonne, ne le demandent, c'est un défaut de symétrie, suivant les anciens, ou de proportion, suivant nous. Mais comme nous l'avons dit, la proportion (*symetria*) contribue beaucoup à l'eurythmie, puisque la beauté d'un édifice dépend surtout de l'harmonie des rapports qui se trouve entre les diverses grandeurs de toutes ses parties.

Le module, comme nous l'avons déjà dit, est une mesure prise sur un des membres de l'ouvrage qui sert à le régler en entier; la tête est le module sur lequel on règle, comme dit Vitruve, les proportions d'une figure humaine. Depuis que l'architecture grecque a repris parmi nous, nous n'avons cessé de prendre pour module le diamètre, ou le demi-diamètre de la colonne. Il paroît aussi que du temps de Vitruve on lui donnoit la préférence ; mais il n'en étoit pas de même dans les plus anciens temps de l'architecture, comme on le remarque aux temples de Pestum : la longueur, la hauteur et les autres proportions de ces temples sont réglées, non par le diamètre de la colonne, mais par la largeur même du temple. Vitruve règle aussi les proportions des temples, d'après leur largeur. On verra ci-après, Liv. III. Ch. 3, comment le triglyphe les règle aussi ; et dans le 17.me Chap. du X.me livre, on verra comment le trou de la baliste règle ses proportions ; celles des navires chez les Grecs et les Romains se régloient d'après leur largeur, ou par la distance qui se trouvoit d'une rame à une autre, qui varioit, à proportion de la grandeur ou de la petitesse de la galère. Le mot grec διπηχαικη qui, suivant Vitruve, exprimoit cette distance, signifie deux cubes, soit parce que les bancs, sur lesquels les rameurs étoient assis, avoient la forme d'un cube, soit parce que l'on supposoit que la distance qui séparoit deux rameurs qui étoient sur un des côtés du navire des deux qui leur correspondoient sur l'autre côté, étoit égale à deux cubes parfaits, placés l'un contre l'autre sur la ligne qu'on suppose le diviser en deux parties égales dans toute son étendue, et dont deux rameurs auroient été placés aux deux angles extérieurs de chacun, contre le bord du navire, tellement que c'étoit d'après la largeur du navire, qu'on régloit la proportion de sa longueur et toutes les autres ; comme encore aujourd'hui, c'est sur le maître bau qui traverse le vaisseau dans toute sa plus grande largeur, qu'on règle ses proportions. On verra ci-après, Liv. IV, Ch. 3, que les Grecs nommoient le module Ἐμβάτης. Ce mot, pris à la lettre, signifie une chose qui marche, qui entre, parce que le module est censé entrer dans toutes les parties, et se promener sur tout l'édifice, puisque c'est lui qui règle toutes les grandeurs.

De la Bienséance.

Le mot latin *decor* signifie ce qui convient, ce qui est suivant la décence, l'usage et la coutume, d'où nous avons pris en françois le mot *décorum*, qui a le même sens qu'en latin ; on en a pris encore le mot décorer, parce que décor signifie aussi la beauté, l'agrément qui résulte de la régularité des traits et de la bonne conformité du corps. Mais en françois, on n'a pas donné à ce verbe un sens aussi étendu que celui qu'il a en latin ; on l'a restreint à ce qui concerne l'ordre et l'arrangement qu'on met dans la distribution des ornemens qui servent à embellir un lieu, un bâtiment, etc. Le mot décoration ne convenoit pas du tout ; j'ai donc dû substituer ceux de bienséance ou convenance,

qui sont plus génériques et qui rendent mieux toute la signification du mot latin. Perrault l'avoit aussi traduit par le mot bienséance.

Toute l'architecture est fondée sur deux espèces de principes, dont les uns sont positifs et les autres arbitraires. Les principes positifs, et desquels on n'a jamais pu s'écarter, sont ceux pour lesquels l'édifice est bâti; tels que son usage, son utilité, et ceux qui tiennent à son essence et à la nécessité, tels que la solidité, la salubrité, et la commodité : une partie de ceux qui contribuent à sa beauté et à l'agrément, telles que les proportions qui ont été prises sur celles du corps humain, sont aussi positifs. Quant aux autres qui forment aussi la beauté de l'architecture, ils sont arbitraires, en grande partie, et ils l'étoient presque tous dans les premiers temps de l'architecture; ils ne sont devenus stables et invariables que par la longue habitude que l'on a eue de toujours s'en servir et de voir les choses exécutées d'après eux; cependant plusieurs choses sont restées arbitraires dans l'architecture, comme d'orner de sculpture les différentes moulures, les frises, etc., de creuser ou de ne pas creuser des cannelures dans les colonnes, le choix de différens ordres pour les temples. Lorsque Vitruve dit, que la convenance exige que tout ce qui se voit dans un édifice, y soit tellement correct qu'il ne s'y trouve rien qui ne soit fondé et approuvé par quelque autorité : il entend que tout y soit exécuté d'après ces principes. Une partie des premiers sont tirés des lois de la nature; c'est d'eux que dépend la solidité du bâtiment : c'est pourquoi ils sont invariables. Par exemple, il est nécessaire que les parties inférieures soient plus fortes que les parties supérieures, puisqu'elles doivent porter tout le reste, aussi les fait-on plus massives, tels sont les cubes solides des stylobates qui portent les colonnes, et le fût même de la colonne, qui s'élève dans une proportion plus solide jusqu'au tiers de sa hauteur. Les deux autres sont atténués. L'art imite en cela la nature, puisque les troncs des arbres s'élèvent à peu près dans cette proportion; ils sont plus gros vers les racines, et diminuent vers le haut, où ils commencent à porter des branches. Comme il existe trois manières de bâtir, savoir : la solide, la moyenne et la délicate, lesquelles sont parfaitement exprimées par les trois ordres grecs, lorsque dans un édifice on élève plusieurs ordres les uns au-dessus des autres, comme au théâtre de Marcellus, ou au Colisée, le premier qui sert de base à tout l'édifice, et qui doit porter tous les autres, doit être d'ordre dorique, comme le plus solide de tous. Le second doit être ionique, parce que cet ordre tient le milieu entre la sévérité du dorique et la délicatesse du corinthien qui, pour cette raison, doit être élevé au-dessus de tous. C'est ainsi qu'ils sont distribués dans le Colisée.

Une autre partie de ces principes est tirée de l'usage pour lequel le bâtiment est destiné; c'est la raison et les lois de la nécessité qui les ont dictés. Par exemple : les toits doivent être en pente pour l'écoulement des eaux; et la corniche de l'entablement doit avoir une grande projection en avant pour en garantir les galeries ou les murailles. Le plan d'un temple est autre que celui d'une basilique, d'un théâtre, d'une habitation, parce que leurs usages sont différens. Ces divers bâtimens se construisent sur des plans qui leur sont particuliers, conformes à leur destination et consacrés par l'habitude; l'architecte ne peut s'en écarter. Ces différentes formes qu'on donne à chaque espèce d'édifices, n'ont pas été trouvées d'abord; ce n'est qu'après une longue expérience que les anciens ont connu ce qui étoit le mieux et l'ont approuvé. Il y a toujours la plus grande témérité de chercher à vouloir leur donner une nouvelle forme. Il en est de même pour l'entablement que Vitruve

nomme en latin les décorations de l'architecture : elles sont une véritable représentation des parties nécessaires dans la construction d'un édifice, comme Vitruve nous l'apprend, dans le chapitre 2 du livre IV.^e L'architrave représente une poutre qui seroit posée sur le sommet de plusieurs troncs d'arbres qui sont représentés par les colonnes ; les triglyphes représentent les extrémités des poutres qui portent le plafond, les mutules, l'extrémité des forces, etc. Il en est de même pour les proportions. La peinture et la sculpture, qui sont des arts d'imitation, ont trouvé les leurs dans la nature. C'est aussi d'après celle de l'homme, que l'architecture a pris les siennes ; mais elle fut obligée de les chercher par une infinité de raisonnemens et de combinaisons, et ne les a fixées qu'à la suite de l'approbation.

Quelques parties, il est vrai, sont restées arbitraires dans l'architecture, comme d'orner ou de ne pas orner, de sculpture, certaines parties : mais encore cela est-il soumis à certaines règles : car si l'on décore de sculpture certaines parties, il faut alors que d'autres le soient aussi ; et il faut que plusieurs de ces sculptures correspondent entr'elles. Quelques parties de l'architecture ont même un genre de sculpture qui leur est propre, tel que l'ove qui est réservée à l'échine ou quart de rond : en un mot, tout dans l'architecture est fondé sur des règles, et ces règles n'ont été établies qu'après des recherches infinies, et une longue suite d'approbations. Les juges étoient les anciens Grecs, nos maîtres, ainsi que ceux des Romains, pour les arts. Ils connoissoient bien mieux que nous en quoi consiste la véritable beauté ; aussi devons-nous nous en rapporter à ce qu'ils ont trouvé et décidé, et c'est avec raison que l'architecte romain dit, *que tout ce qui se voit dans un édifice, y doit être tellement correct, qu'il ne s'y trouve rien qui ne soit fondé et approuvé par quelqu'autorité.* Il veut même que l'habitude soit une loi, et par conséquent qu'on ne transporte pas à un ordre, les ornemens qui sont propres à un autre, parce que, dit-il, on n'est pas accoutumé de voir les choses ainsi. Les plus grands maîtres se sont néanmoins quelquefois écartés de cette règle. Personne ne l'a fait davantage que le Bernin dans la magnifique galerie qui entoure la place de l'église de S.^t Pierre du Vatican ; les colonnes, qui sont d'ordre dorique, portent un entablement ionique. Les anciens ont aussi pris cette licence, puisqu'au théâtre de Marcellus, il se trouve des denticules au dessus des triglyphes dans l'entablement qui est d'ordre dorique ; cela n'a rien de choquant, et Vitruve a raison de dire qu'il n'y a que l'habitude qui nous fait exécuter exclusivement ces choses.

J'ajouterai avec Perrault, qu'accoutumé de voir ces choses ainsi exécutées dans des ouvrages qui ont d'ailleurs tant d'autres beautés fondées sur la véritable raison, on les aime par compagnie.

De la Distribution.

Il est probable que, du temps de Vitruve, on n'avoit pas encore adopté, dans la langue latine, le mot *œconomia*, qui est tiré du grec οἶκος maison, et de νομος loi, manière, règle ; de ces deux mots on a fait οἰκονομία qui signifie, dans cette langue, le gouvernement et la conduite de la maison, ou la disposition de quelque chose que ce soit, ou enfin l'économie, dans le sens que nous avons donné à ce mot, en l'adoptant dans la nôtre ; c'est dans ce sens que Vitruve s'en sert ici, et il le traduit en latin par celui de distribution. On trouve le mot *œconomia*

dans Quinte-Curce, et on sait qu'il écrivoit sous le règne de Vespasien ou sous celui de Claude, par conséquent après Vitruve. Je ne sache pas qu'on le trouve dans ceux qui ont écrit antérieurement.

Je ne sais pourquoi Vitruve n'a pas aussi compris sous cet article l'économie du terrain ou l'art de le ménager; il l'a compris, il est vrai, dans l'ordonnance, lorsqu'il parle de la distribution de la quantité; mais on pourroit dire qu'en cela il y auroit connexion entre l'ordonnance et la distribution.

Les architectes ne sauroient faire trop d'attention aux conseils qu'on leur donne dans ce chapitre sur le choix et l'emploi des matériaux; le deuxième livre est entièrement consacré à traiter de cette matière. Malheureusement les maçons de ce pays ne les suivent guère; non plus que le conseil qu'il donne de laver le sable de mer dans l'eau douce, avant de l'employer : cette précaution est absolument nécessaire pour obvier au défaut dont il parle dans le Ch. 4 du Liv. II, qui est, que le mortier qu'on en fait, ne peut sécher à cause du sel qui s'y trouve, mais qui en sort en le lavant. Il faudroit avoir la même précaution à l'égard du sable que l'on tire de la terre, pour le purger de toutes les parties terreuses; par là le mortier en vaudroit beaucoup mieux : le sable le plus pur étant le meilleur. Voyez à cet égard le 4.e Ch. du II.e Liv.

Telle est l'explication que j'ai cru pouvoir donner à ce chapitre qui traite des six parties dans lesquelles Vitruve fait consister toute la science de l'architecture : cette division, comme je l'ai dit, est très-subtile; il faut toute l'intelligence possible pour les distinguer, à cause de la connexion qu'il y a entr'elles, au point qu'elles semblent ne faire qu'une même chose; car elles tendent également au même but, qui est de rendre un édifice parfait dans tous les sens et de toutes les manières. Tous ceux qui ont écrit sur Vitruve, avouent que ce chapitre est des plus difficiles à expliquer. Henri Voton prétend que le texte est corrompu dans cet endroit. Philander l'a trouvé si embrouillé qu'il n'a pas osé tenter de l'expliquer. Barbaro et Scamozzi ont fait tous leurs efforts pour éclaircir ce passage; ils entrent dans une infinité de distinctions et de subdivisions qui n'éclaircissent pas beaucoup la matière. Barbaro avoit cru en faciliter l'intelligence avec le secours d'une table. Bernardo Galliani en a aussi fait une à son exemple : mais je crois qu'il est très-inutile de les copier, d'autant qu'elles ne facilitent pas beaucoup l'intelligence du texte.

CHAPITRE III.

Des parties de l'architecture qui concernent la distribution des édifices publics et particuliers.

L'ARCHITECTURE se divise en trois parties, qui sont la construction des bâtimens; la gnomonique et la mécanique. Il existe deux sortes de constructions : celle qui regarde les remparts et les autres ouvrages publics, et celle qui concerne les maisons particulières. Il existe trois sortes d'ouvrages publics; ils sont consacrés à la sûreté, à la piété, ou à l'utilité du peuple. Les bâtimens, qui sont faits pour la sûreté, sont les remparts, les tours, les portes des villes, et tout ce qu'on invente pour servir continuellement de défense contre les entreprises de l'ennemi. La piété des peuples fait élever, en divers endroits, des temples aux dieux immortels. C'est pour l'utilité du peuple qu'on entreprend tous les édifices qui sont à son usage, comme les ponts, les marchés publics, les portiques, les bains, les théâtres et les promenoirs. Dans tous les édifices, il faut toujours que la solidité, l'utilité et la beauté s'y rencontrent. Pour la solidité, il faut sur-tout s'attacher aux fondemens qu'on doit creuser jusqu'au solide, et les bâtir des meilleurs matériaux qu'on pourra trouver, sans rien épargner. L'utilité veut que l'on dispose l'édifice de manière que rien n'empêche son usage; que chaque chose soit à sa place; et que tout ce qui lui est propre et nécessaire s'y trouve. La beauté d'un bâtiment sera parfaite, si les justes proportions de toutes ses parties rendent sa forme élégante et agréable à la vue.

REMARQUES.

DANS le premier chapitre de ce livre, Vitruve fait connoître toutes les sciences qui contribuent à l'architecture, et qu'un architecte doit savoir. Dans le second, il divise les parties qui la composent; et dans le troisième il parle des différens arts que devoit exercer de son temps l'architecte, et qui étoient attribués à sa profession. C'étoit, 1.° l'art de bâtir proprement dit; 2.° l'art de faire des gnomons, c'est-à-dire des cadrans solaires et des horloges; 3.° l'art des mécaniques. Je conviens que les divisions, contenues dans ces trois chapitres, sont très-subtiles; mais ceux qui ont étudié les anciens Grecs dans l'histoire et leurs ouvrages, ou qui auront même connu les Grecs modernes, n'en seront pas surpris. Ces sortes de subtilités leur sont habituelles. Il n'y a donc rien d'étonnant qu'un architecte romain, qui avoit puisé toute la science de son art chez les Grecs, n'ait pris un de leurs défauts.

On sera peut-être étonné que la gnomonique, qui n'est autre chose que l'art de faire des cadrans solaires, soit mise au nombre des principaux attributs de la profession de l'architecte. Mais si on réfléchit combien il est important, dans la vie civile, de connoître comment s'écoule le temps, d'après les divisions que nous avons établies, et qu'on n'avoit alors d'autres moyens pour cela, que le secours des cadrans, et celui des horloges à l'eau, ou de sable, on sera persuadé que l'utilité de ce talent lui a fait donner plus d'importance qu'il ne mérite.

Quoique Vitruve parle ici de la gnomonique et des mécaniques, comme de deux arts particuliers que doit professer l'architecte, ils doivent aussi être comptés dans le nombre de ceux qui contribuent à l'architecture, et dont elle ne peut se passer, non plus que des autres dont il parle dans le premier chapitre. Il fait voir lui-même dans le 6.me chapitre de ce livre combien la gnomonique lui est utile, et tout le monde connoît la nécessité des mécaniques pour les machines, du secours desquelles on ne peut se passer pour les constructions.

Dans ce chapitre, Vitruve fait encore le sommaire de tout son ouvrage; il le divise en trois parties, dont chacune contient ce qui concerne un des trois arts que doit pratiquer l'architecte. Ainsi la première regarde la construction des bâtimens; il en traite dans les huit premiers livres. La seconde, la gnomonique, c'est-à-dire le cours des astres, la confection des cadrans et des horloges alors connues et en usage; il en traite dans le neuvième livre. La troisième, les mécaniques dont les principes sont appliqués aux machines de guerre (1) et à celles qui servent à la construction des édifices; il en traite dans le dernier livre. La partie qui concerne la construction des bâtimens est partagée en deux, savoir : celle des bâtimens particuliers et celle des édifices publics. On trouvera, dans le sixième livre, tout ce qui a rapport à l'habitation des particuliers. Quant aux édifices publics, ce sujet est encore partagé en trois; l'un appartient aux fortifications ou à la sûreté des villes; il en traite dans le cinquième chapitre de ce livre; l'autre, à la religion, c'est-à-dire aux temples; le troisième et le quatrième livre lui sont consacrés. La troisième aux édifices qui sont pour la commodité du public; il en traite amplement dans les cinquième et huitième livres.

Trois qualités sont encore inhérentes à tous les bâtimens : c'est la solidité, l'utilité ou la commodité, et la beauté; il traite de la solidité dans le onzième chapitre du sixième livre; de l'utilité dans le septième chapitre du sixième livre; et de la beauté dans tout le septième livre, du moins, pour tout ce qui regarde les ornemens de peinture et de sculpture. Quant à la proportion, qui est le principal foudement de la beauté, tous les endroits de son ouvrage traitent de cette partie. Nous pouvons ajouter, pour appliquer les termes de l'art, dont Vitruve se sert, que la solidité dépend de la distribution; la commodité, de l'ordonnance ou de la disposition; la beauté de l'eurythmie, de la proportion et de la convenance. Voyez la fin de mes réflexions sur le second chapitre de ce livre.

(1) Voyez Plutarque, vie de Timoléon.

CHAPITRE IV.

De quelle manière on peut choisir un local sain.

LA première chose qu'il faut faire, lorsqu'on veut bâtir une ville, c'est de choisir un local sain; pour cela, il doit être élevé, n'être point sujet aux brouillards, ni aux bruines; avoir une bonne température d'air; n'être exposé, ni au grand chaud, ni au grand froid; il doit être éloigné des marais; car lorsque le vent s'élève le matin du côté où ils sont, il pousse, sur les habitans, les vapeurs que le soleil levant attire des terres marécageuses, et ces vapeurs se mêlent à l'haleine infecte et vénéneuse des animaux qu'engendrent les marais, ce qui est malsain et dangereux. L'air ne sera jamais sain non plus dans une ville bâtie au bord de la mer, si elle est exposée au midi, ou au couchant, parce que pendant l'été, dans des lieux ainsi exposés, le soleil est fort chaud à son lever, et brûlant à midi; et dans ceux qui sont exposés au couchant, l'air commence à s'échauffer dès le lever du soleil, il est chaud à midi, et presque brûlant à son coucher; ces changemens subits du chaud au froid, nuisent beaucoup à la santé. On remarque même que cela influe sur les choses inanimées; car puisque personne ne s'avise de faire les fenêtres des celliers qui sont couverts, (1) du côté du midi, mais bien vers le nord, parce que le ciel, de ce côté, est moins variable; c'est pourquoi les greniers sur lesquels le soleil darde ses rayons tout le long du jour, ne conservent presque rien dans sa bonté naturelle; la viande et les fruits ne s'y gardent pas long-temps. Il n'en sera pas de même, si on les enferme dans un lieu à l'abri des rayons du soleil. La chaleur qui ne cesse d'altérer toutes choses, leur ôte leurs forces, par les vapeurs chaudes, qui viennent dissoudre et épuiser leurs qualités naturelles. Le fer même, tout dur qu'il est, s'amollit tellement dans les fourneaux, par la chaleur du feu, qu'il est aisé de lui donner la forme qu'on veut; il ne retourne à son premier état, qu'autant qu'il se refroidit, ou qu'étant trempé, on lui rende sa dureté. Cela est si vrai, qu'il n'y a personne qui n'éprouve que la chaleur de l'été affoiblit le corps, non-seulement dans les lieux

(1) Les anciens avoient deux sortes de cellier, les uns couverts et les autres qui ne l'étoient pas; c'est pourquoi Vitruve met ici l'épithète *tectis*. Voyez Pline, *Liv.* XIV. Ch. 21. Voyez aussi l'ouvrage de l'empereur Constantin, Porphyrogénète, Liv. VII, Ch. 2. *de Agricultura*. Il dit que le vin fort doit être conservé dans des celliers découverts, et le vin léger dans des celliers couverts.

malsains, mais même dans ceux où l'air est le meilleur; au contraire, pendant l'hiver, l'air le plus dangereux n'est pas nuisible, parce que le froid affermit et fortifie. On remarque aussi que les hommes qui passent des régions froides dans les pays chauds, ne peuvent y demeurer sans devenir malades; au contraire ceux des climats chauds qui vont habiter les froides contrées du nord, bien loin d'éprouver aucun mal de ce changement, s'en trouvent beaucoup mieux. Il faut donc avoir l'attention, lorsqu'on choisit un emplacement pour y bâtir une ville, d'éviter celui où les vents chauds ont coutume de souffler. Tous les corps sont composés des quatre élémens, que les Grecs appellent στοιχεῖα; savoir : le feu, l'eau, la terre et l'air; de leur mélange, il résulte un tempérament naturel qui fait le caractère de chaque animal. S'il arrive que la quantité nécessaire de l'un ou l'autre de ces élémens soit augmentée, ce qui a lieu, par exemple, lorsque le soleil agit sur le corps; sa chaleur détruit et dissout alors les trois autres, fait entrer dans les veines, par les pores de la peau, qui sont ouverts, plus de chaleur qu'il n'en faut pour la température de l'animal : ou bien lorsqu'une trop grande humidité s'insinue dans les conduits des corps, change la proportion qu'elle doit avoir avec la sécheresse, anéantit toutes les autres qualités, qui n'existent qu'autant que l'équilibre se maintient entre elles. L'air trop humide, et agité par le vent, rend aussi le corps de l'homme malade, par le froid qu'il occasionne. La terre détruit de même l'équilibre, en augmentant ou diminuant l'une et l'autre des qualités naturelles du corps humain, ce qui arrive lorsqu'il prend trop de nourriture solide, ou qu'il respire un air trop grossier.

Pour bien connoître la différence des tempéramens, il faut faire attention à celle des animaux, et comparer les quadrupèdes avec les poissons et les oiseaux; car leur composition est tout-à-fait différente. Les oiseaux ont peu de terrestre, et encore moins d'humide, mais beaucoup d'air, joint à une chaleur tempérée; cela fait qu'ils s'élèvent aisément dans les airs, n'étant composés que des élémens les plus légers. Les poissons ont une chaleur tempérée, jointe à beaucoup d'air et de terrestre, d'où vient qu'ils vivent aisément dans l'eau, et qu'ils meurent quand ils sont dehors. Les animaux terrestres, au contraire, ne peuvent vivre long-temps dans l'eau, parce que chez eux, la partie aërienne est tempérée par la chaleur, qu'ils ont peu de terrestre, et beaucoup d'humidité. Si, d'après les principes que je viens d'exposer, le corps des animaux est composé de plus ou moins de ces différens élémens, que leur abondance, ou leur défaut soit si nuisible à la santé, il est donc très-important de choisir les lieux les plus tempérés pour y bâtir les villes, afin qu'elles ne soient pas sujettes à leur influence. Je ne puis qu'approuver

la

la méthode des anciens, à cet égard, lorsqu'ils vouloient bâtir ou camper (1) dans un endroit ; ils faisoient avant tout un sacrifice, et prenoient pour victimes les animaux qui y alloient paître habituellement ; ils examinoient leur foie ; si, parmi ceux qu'ils avoient ouvert, ils n'en trouvoient qu'un certain nombre qui l'eussent livide et corrompu, par l'effet de quelque maladie qui leur étoit particulière, et non par la mauvaise nourriture qu'ils avoient prise, puisque les autres l'avoient sain et entier, par l'usage des bonnes eaux et des bons pâturages, ils y bâtissoient alors leurs villes ; mais s'ils les trouvoient généralement gâtés et corrompus, ils concluoient qu'il en seroit de même pour celui des hommes ; que les eaux et la nourriture n'étoient pas bonnes dans ce pays-là ; ils l'abandonnoient de suite, n'appréciant rien davantage que ce qui peut contribuer à la santé.

La preuve qu'on peut connoître la salubrité d'un lieu par la qualité des herbes qui y croissent, c'est ce qui se passe dans les deux contrées qui sont sur le bord du Potheré dont les eaux coulent entre Gnossus et Cortine dans l'île de Candie. Des animaux paissent à droite et à gauche de cette rivière ; ceux qui paissent près de Gnossus ont une rate, et ceux qui paissent de l'autre côté n'en ont pas. Les médecins ont cherché la cause de cette singularité, et ont trouvé qu'il croît, dans cet endroit, une herbe qui a la vertu de diminuer la rate ; ils s'en sont servis depuis pour guérir ceux qui en étoient affectés. C'est pourquoi les Candiots nomment cette herbe ἄσπληνον (2). Ces exemples font voir qu'il existe des lieux, que la mauvaise qualité des fruits ou des eaux, rend tout-à-fait malsains.

On doit cependant faire une exception pour les villes qui sont bâties près des marais ; car l'air n'y est pas, à beaucoup près, aussi malsain, s'ils sont près de la mer, et situés au nord de la ville, ou entre le nord et le levant, sur-tout s'ils sont élevés au-dessus du niveau de la mer, puisqu'alors on peut faire des canaux et des tranchées, pour faire écouler l'eau des marais dans la mer, et y introduire celle de la mer, lorsqu'elle viendra à s'enfler par les tempêtes. Ces eaux amères, mêlées à celles des marais, empêcheront qu'il n'y naisse aucune espèce de reptiles, et feront mourir tous ceux qui s'y trouvent ; nous en avons l'expérience. Les marais qui

(1) On appeloit *castra stativa*, chez les Romains, le lieu où ils formoient un camp avancé et retranché, pour la garde d'une frontière, ou d'une province nouvellement conquise, dans lequel ils entretenoient pendant très-long-temps des troupes. Voyez Nieuport. Ant. Rom.

(2) C'est-à-dire qui consume la rate. On donne aussi à cette herbe le nom arabe de Ceterach et celui de Scolopendre, parce qu'elle ressemble à un ver qui porte ce nom.

sont aux environs d'Altine (1), de Ravenne, d'Aquilée (2) et de plusieurs endroits de la Gaule cisalpine, n'empêchoient pas l'air d'y être très-sain : au contraire, lorsque les eaux des marais sont stagnantes, et ne peuvent s'écouler, à l'aide d'aucune rivière ou fossé, comme sont les marais Pontins, ces eaux n'étant pas agitées, corrompent et infectent l'air. Les habitans de Salapie (3), ville très-ancienne de la Pouille, bâtie par Diomède, à son retour de la guerre de Troie, ou comme d'autres croient, par Elphias Rhodien, voyant qu'ils étoient tous les ans attaqués de maladie, à cause que leur ville se trouvoit au milieu des marais de cette espèce, demandèrent à Hostilius, qu'il leur permît de la transporter dans un lieu plus commode et plus sain, tel qu'il voudroit le choisir : ce qu'il leur accorda facilement. Après avoir examiné, avec beaucoup d'intelligence et de sagesse, un lieu, près de la mer, qu'il jugea fort salubre, avec la permission du sénat et du peuple romain, il y bâtit une nouvelle ville et ne fit payer aux habitans qu'un seul sesterce, pour l'emplacement de chaque maison; il fit pratiquer ensuite une ouverture à un grand lac, qui étoit près de la ville, pour y introduire les eaux de la mer et le changer en port, de sorte que les Salapiens habitent présentement un lieu fort sain, distant de quatre milles de leur ancienne ville.

REMARQUES.

On voit encore dans ce chapitre combien Vitruve étoit attaché au système des pythagoriciens, et qu'il n'ignoroit cependant pas ceux des autres philosophes. Cette préférence, comme nous l'avons déjà dit, prouve combien il avoit le jugement bon, puisque, parmi tant d'opinions, il avoit su choisir la meilleure.

Les anciens philosophes, peu instruits des secrets de la physique, n'en expliquoient les causes que par des qualités occultes, des horreurs du vuide, des sympathies ou antipathies, des antipéristases, des attractions, et par une infinité d'autres termes dont l'impénétrable obscurité fait assez voir qu'ils cherchoient moins à découvrir la vérité, qu'à cacher leur ignorance aux yeux du public crédule. Les pythagoriciens n'étoient pas exempts de ces défauts; c'étoit la maladie du temps; leur système sur l'harmonie universelle et leur opinion même sur les élémens, que Vitruve rapporte ici, sont de ce nombre, et c'est justement pourquoi nous devons admirer, qu'au milieu de ce chaos d'erreurs, ils aient découvert tant de vérités utiles, comme nous l'avons observé dans

(1) Altine, ville très-ancienne dans le Trévisan, à trois lieues au nord de Venise, fut détruite lorsque les barbares du Nord inondèrent l'Italie; les habitans se retirèrent alors, dans les lagunes, et les iles, qui sont aux environs du lieu où Venise a été bâtie. Il ne reste plus qu'une tour de l'ancienne ville d'Altine.

(2) Ravenne, située dans la Romagne, et Aquilée dans le Frioul, étoient deux villes très-anciennes; elles acquirent le plus grand degré de splendeur et de richesse, après que Constantin eut transporté le siège de l'empire à Constantinople. La situation d'Aquilée, entre les deux capitales, fit qu'on y abordoit de tous les points de l'empire; sa population, ses richesses et son étendue accrurent, au point, qu'on l'appeloit la seconde Rome; mais elle a éprouvé le sort des états les plus florissans. En 452, Attila la saccagea, et en 590, les Lombards la ruinèrent de fond en comble.

(3) Aujourd'hui Salpi, dans le royaume de Naples.

nos remarques sur le second chapitre. Il est probable que la découverte de ces vérités avoit frappé Vitruve, et lui avoit plu, et que cela l'avoit porté à adopter leur système, et en même-temps leurs erreurs. Si ce motif a déterminé son choix, il prouve infiniment à son avantage. Quant aux erreurs qu'il a adoptées en même-temps, on ne peut lui en faire des reproches; on ne savoit pas mieux alors. Nous avons vu dans les derniers siècles, combien les universités elles-mêmes ont eu de peine à les abandonner, malgré que la vérité leur fût démontrée dans toute son évidence. Vitruve croyoit donc, avec les pythagoriciens, que tous les corps quelconques, soit qu'ils fussent animés ou non, étoient composés de quatre élémens, qui sont, l'air, l'eau, la terre et le feu. Il fait, dans ce chapitre, l'application de ce système aux corps animés; mais dans le second livre, il l'applique à tous les êtres quelconques, et principalement aux matériaux qu'on emploie dans la construction des édifices. Je me propose, dans le cours de cet ouvrage, d'expliquer, par les principes de notre physique moderne, les différens effets de la nature, dont la philosophie ancienne cherchoit à faire connoître les causes avec ses faux raisonnemens. Si les principes étoient faux, les conséquences qu'ils en tiroient ne l'étoient pas moins; ce n'est pas, par exemple, parce que l'air et le feu dominent dans la composition des oiseaux, ni même à cause de la légèreté de leurs corps qu'ils s'élèvent si aisément; mais bien par la grandeur et la force de leurs ailes. Cela est si vrai, qu'un coq d'inde qui a de la peine à s'élever de terre, n'est pas plus pesant qu'un aigle qui vole si haut et si aisément, qu'il peut même enlever d'autres animaux avec lui; il est cependant vrai que la chair et les os des oiseaux sont plus légers que ceux des animaux terrestres.

Il tire une pareille conséquence pour expliquer pourquoi les poissons vivent dans l'eau, opinion qu'il avoit puisée dans Empédocle, et qu'Aristote a réfutée dans le livre où il traite de la respiration.

Si les poissons vivent dans l'eau, et ne peuvent vivre long-temps dehors, ce n'est pas à cause des élémens dont ils sont composés, mais parce qu'ils sont conformés pour cela; n'étant pas destinés à vivre dans l'air, ils n'ont pas de poumons. Leurs ouïes et leurs branchies leur en tiennent lieu, et sont les organes de leur respiration; car ils ont besoin d'air pour vivre, et ils sont construits de manière à pouvoir extraire, de l'eau, l'air nécessaire à leur respiration. Les ouïes des poissons sont des espèces de feuillets composés d'un rang de lames étroites, rangées et serrées l'une contre l'autre, qui forment comme autant de barbes ou franges qu'on peut appeler proprement le poumon des poissons. Ces ouïes sont recouvertes d'un couvercle qui s'élève et qui s'abaisse, et qui, en s'ouvrant, donne passage à l'eau que l'animal a respiré : un nombre prodigieux de muscles fait mouvoir toutes ces parties.

Le poisson avale l'eau continuellement par la bouche (c'est son aspiration) : c'est dans ce passage que le sang s'abreuve d'air. Le sang qui sort du cœur du poisson se répand de telle manière, sur toutes les lames dont les ouïes sont composées, qu'une très-petite quantité de sang se présente à l'eau, sous une très-grande superficie, afin que, par ce moyen, chacune de ces parties puisse plus facilement, et en moins de temps, être pénétrée de petites particules d'air qui se dégagent de l'eau, par l'extrême division qu'elles souffrent, entre ces lames.

On conçoit que des êtres, si bien organisés pour vivre dans l'eau, ne le sont pas du tout pour vivre dans l'air; sa chaleur et sa sécheresse détruisent bientôt le froid et l'humidité qui leur est naturelle et nécessaire, sur-tout dans des parties aussi minces que le sont les fibres des branchies;

comme elles sont le principal mobile de la circulation du sang, elle se trouve arrêtée, et il faut que le poisson meure.

Dans plusieurs contrées de l'Italie, l'influence du mauvais air s'y fait sentir d'une manière bien cruelle. Le teint livide et la figure have ou boursoufflée des malheureux habitans, annonce aux voyageurs ces lieux infortunés, sur lesquels la mort fait continuellement agir sa faux meurtrière. Certains quartiers de la ville de Rome, entr'autres ceux du Vatican et de la Trinité du mont, ne sont pas exempts de ses funestes effets qui ont rendu presque désertes les plaines qui se trouvent entre Viterbe et cette ville. L'on a vu souvent tous les habitans abandonner leurs villes, et chercher un emplacement plus salubre, pour y en bâtir des nouvelles, et y transporter leur demeure. (1)

Dans un tel pays il est de la plus grande importance, avant d'entreprendre aucune construction d'édifice, de choisir un lieu qui soit sain. Comme Vitruve ne destine pas seulement son architecte à construire des habitations et des édifices publics, mais qu'il veut qu'il soit capable de bâtir des villes entières, (ce qui arrivoit plus souvent alors que de nos jours) il s'attache principalement à lui recommander de s'assurer, avant tout, de la salubrité de l'air, comme je viens de le dire. L'effet du mauvais air, en Italie, est tel, que des pays entiers, comme une partie de la campagne de Rome, sont entièrement dépeuplés. Les vapeurs pestiférées que le soleil tire des eaux croupissantes des marais pontins, et que certains vents chassent de ce côté, rendent l'air si malsain, qu'il est impossible d'y demeurer long-temps, sans tomber malade. Tous ceux qui sont obligés d'habiter ces contrées, sont écrouelleux, sujets aux obstructions et aux fièvres. On ne sauroit franchir, avec trop de rapidité, cet espace où la mort semble avoir établi son empire. Malheur à celui dont la paupière se fermeroit pendant ce dangereux trajet; elle pourroit bien s'être fermée pour toujours. L'aspect livide de ceux que le besoin et l'habitude fixent sur cette contrée, atteste assez son insalubrité. Leur existence languissante n'est, pour ainsi dire, qu'une mort plus ou moins prolongée. Aussi, ne rencontre-t-on guère d'autres habitations que celles qui sont destinées au service de la poste, et quelques auberges. Ces marais commencent au pont d'Astura, où Cicéron fut décapité. Ils règnent le long de la côte jusqu'à Terracine, aux confins du royaume de Naples; ils ont 24 milles romains d'étendue, c'est-à-dire environ 8 lieues de France; en quelques endroits ils ont trois lieues de large; ils sont traversés, dans toute leur longueur, par la voie Appienne. L'origine de leur existence se perd dans la nuit des temps: dès le temps de la république, on les désignoit indistinctement par les dénominations *ager pontinus, palus pontina;* et les vingt-trois villes, qui, autrefois, avoient décoré sa surface (1), ne vivoient plus que dans le souvenir des Romains.

Depuis long-temps ils auroient empoisonné Rome, si les vapeurs pestilentielles, qui s'en exhalent, n'eussent été arrêtées par les forêts qui abritent les villes de Cisterra et de Sermonetta.

Les empereurs, les rois, les papes sur-tout, ont fait tous les efforts, et employé tous les moyens possibles pour rendre à l'agriculture ces vastes terrains; tout, jusqu'à présent, a été inutile. Le pape Pie VI est cependant parvenu, avec des travaux immenses, à découvrir la voie Appienne qui traverse ce marais, et qui étoit couverte d'eau. Il l'a rendue à son ancien usage. Je l'ai suivie en allant de Rome à Naples.

(1) C'est ce qui est arrivé à S.t Lorenzo, près du lac de Bolsène; les habitans abandonnèrent l'ancienne ville pour en bâtir une nouvelle sur la montagne.

(2) Pline, Liv. III. Ch. 5.

CHAPITRE V.

Des fondemens des Murs et des Tours.

LORSQUE, d'après ces principes que je viens d'établir, on se sera assuré de la salubrité d'un emplacement, pour y bâtir une ville, si les autres avantages s'y trouvent réunis, tels que l'abondance des fruits qui peuvent croître dans les environs, pour fournir la nourriture aux habitans; la commodité des chemins, des rivières, des ports de mer, pour y apporter et faire venir toutes les choses nécessaires; il faudra travailler aux fondemens des tours et des remparts, de la manière suivante. Il faut creuser, s'il se peut, jusqu'au solide, et dans le solide même, autant qu'il est nécessaire, pour soutenir le poids des murs, à proportion de leur pesanteur. On emploie, pour les fondemens, la pierre la plus dure qu'on peut trouver, et on leur donne plus de largeur que la muraille n'en doit avoir au-dessus du rez-de-chaussée.

* Les tours doivent s'avancer hors des murs, afin que, lorsque l'ennemi s'en approche, celles qui sont à droite et à gauche, lui donnent dans les flancs. Il faut rendre difficile l'approche des murs, les environner de précipices, et faire ensorte que les chemins, qui conduisent aux portes, ne soient pas droits, mais qu'ils tournent à la gauche de la porte (CC); par ce moyen, les assiégeans présenteront, à ceux qui sont sur la muraille, le côté droit, qui n'est pas couvert du bouclier.

La figure d'une place ne doit être ni carrée, ni composée d'angles trop avancés; sa forme doit être ronde, afin que l'ennemi puisse être découvert de plusieurs endroits. Les angles avancés ne conviennent pas pour la défense, et sont plus favorables aux assiégeans qu'aux asssiégés. ** Il convient que les murailles (AA) soient assez épaisses, pour que deux hommes armés venant à se rencontrer, puissent passer aisément et sans gène. Pour consolider cette épaisseur, il faut placer, de travers, de grands pieux d'olivier, un peu brûlés, mis les uns près des autres, afin que les deux paremens de la muraille ainsi joints, comme par des clefs, et tirants, aient une fermeté qui soit de longue durée; car les vers n'attaquent jamais ce

* Planche I.re fig. 1.

** Planche I.re fig. 2.

bois, ainsi préparé, et il ne se corrompt pas, tel vieux qu'il puisse être; il peut même demeurer toujours dans la terre et dans l'eau, sans se gâter. Cette pratique doit avoir lieu, non seulement, pour la construction des murs, mais même pour les fondemens; et si, pour d'autres édifices que les remparts, on a besoin d'une muraille fort épaisse, il faudra aussi s'en servir; car par le moyen de cette liaison, ils dureront fort long-temps.

* La distance (DD) entre les tours, doit être tellement compassée, qu'elle ne soit pas plus longue que la portée des traits de flèche; afin que les assiégeants, en cas d'attaque, soient repoussés, à droite et à gauche, par les scorpions et les autres machines, qui servent à lancer des traits. Il faut, de plus, du côté de l'intérieur, arrêter le mur à la rencontre de chaque tour, et que l'intervalle (EE) ** soit de toute l'épaisseur de la tour. Pour communiquer d'un mur à l'autre (FF), et traverser ces intervalles, on emploie des solives posées sur les deux extrémités, sans les attacher avec du fer; afin que si l'ennemi se rend maître de quelque partie du mur, les assiégés puissent ôter ce pont de bois; s'ils le font promptement, l'ennemi, qui occupe une partie du rempart, ne pourra passer dans les autres qu'en se précipitant du haut en bas. Les tours doivent être rondes, ou à plusieurs pans, parce que celles, qui sont carrées, sont bientôt détruites par les machines de guerre; les béliers en rompent trop aisément les angles; tandis que, lorsqu'elles sont rondes, les pierres, dans l'intérieur, étant taillées comme des coins, elles résistent mieux aux coups qui ne peuvent que les pousser vers le centre.

Mais rien ne rend ces remparts si fermes, que lorsque les murs, tant des courtines que des tours, sont soutenus par de la terre; alors ni les béliers, ni les mines, ni toutes les autres machines, ne peuvent les ébranler; cependant ces terrasses ne sont nécessaires, qu'autant qu'il se trouve quelqu'éminence assez près des murs, pour que les assiégeans puissent s'en servir, pour entrer de plein pied. *** Pour faire ces terrasses, il faut d'abord creuser des fossés fort profonds et très-larges au fond; dans ces mêmes fossés, on doit encore creuser les fondemens du mur, auquel on doit donner, en l'élevant, une épaisseur suffisante pour soutenir la terre; en avant de ce mur, il faut en bâtir un autre (GG), à une distance suffisante, pour faire une terrasse capable de contenir ceux qui doivent la défendre, comme s'ils étoient rangés en bataille; de plus, entre ces deux murs, il est nécessaire d'en élever plusieurs autres (HH), qui aillent de l'un à l'autre, disposés comme les dents d'une scie ou

* Planche I.re fig. 2.

** Planche I.re fig. 2.

*** Planche I.re fig. 2.

d'un peigne ; par ce moyen, la terre séparée en plusieurs parties, par ces petits murs, aura moins de force et de poids pour pousser les murailles.

Je ne puis déterminer quels matériaux on doit employer pour la construction des murs, parce qu'on ne les trouve pas par tout, comme on pourroit les désirer; il faut donc employer ceux qui se rencontreront sur les lieux, soit pierres de taille ou gros cailloux, ou le moëlon, la brique cuite ou non cuite. On ne trouve pas, par tout, le bitume en abondance, comme à Babylone, où on l'emploie au lieu de mortier, pour bâtir les murailles de briques; mais chaque pays produit différens matériaux, qui ont chacun leurs propriétés; il ne s'agit que de les choisir, et l'on parviendra à faire des constructions qui dureront à jamais.

REMARQUES.

La fortification étoit peu de chose dans son origine ; comme on ne craignoit alors que l'insulte des bêtes sauvages et des voleurs, on n'avoit d'autre fortification que de simples haies. Alexandre le Grand trouva les Hircaniens et les Mardiens fortifiés de cette manière (1) : et de nos jours encore, les habitans des îles de la mer du sud n'en ont pas d'autres, comme nous l'apprend la relation du capitaine Cook.

On se fortifia ensuite de murailles, parce que ces haies étoient faciles à couper. Lorsque l'ambition vint à croître, ceux qui voulurent dominer sur les autres, trouvèrent bientôt le moyen de franchir ces foibles défenses; on y ajouta encore un fossé; en faisant ce fossé, on éleva en même-temps un rempart derrière lequel l'assiégé se mettoit pour écarter l'ennemi à coups de traits. L'ennemi ne pouvant surmonter ces obstacles, résolut d'essuyer quelques coups de flèche, de passer le fossé et de se loger au pied de la muraille, d'où l'assiégé ne le pouvoit plus chasser, quelque quantité de pierres qu'il jeta pour l'incommoder; parce qu'il se couvroit de son bouclier, en le soutenant sur sa tête. Cette manœuvre obligea ceux du dedans de faire des embrasures dans les murs, pour empêcher, à coups de flèches, que l'ennemi ne les pût attaquer : car de quelque côté qu'il vint, l'arbalète l'incommodoit : néanmoins, le pied des murs étoit encore sans défense, et l'ennemi se logeoit entre les deux embrasures les plus proches. On imagina alors de faire des tours rondes, ayant leurs embrasures de tous côtés, qu'on plaça aux extrémités des murs, pour empêcher l'ennemi de se loger dans les embrasures, et pour le battre de flanc, lorsqu'il tentoit l'escalade; elles servoient aussi à augmenter le front des assiégés. L'invention des béliers n'apporta aucun changement à la manière de fortifier : ces machines ne se mouvoient qu'à force de bras, et ceux qui les servoient étoient assez éloignés du mur, pour être vus de flanc par les deux tours voisines de celle qu'on ébranloit. Il n'existoit pas d'autre fortification du temps de Vitruve; il en développe tous les principes dans ce chapitre; elle n'a guere changé jusqu'à l'époque de la découverte de la poudre à canon qui occasionna une révolution générale, et changea absolument le système des fortifications. Avant cette époque, des murailles un peu épaisses suffisoient pour résister aux efforts

(1) Quinte-Curce, Liv. VI. Ch. 5.

des béliers, et des autres machines de guerre : de simples tours, dont étoient flanquées ces murailles, et d'où l'on lançoit des flèches sur les assiégeans, empêchoient l'approche.

En 1380, sous le règne de Wenceslas, fils de Charles IV, un religieux de l'ordre de S.t François, nommé Berthold Schwartz, de Fribourg en Brisgau, trouva, dit-on, la poudre à canon, en cherchant, par la chimie, la pierre philosophale : il en montra le premier usage aux Vénitiens, qui étoient alors en guerre avec les Gènois.

Pour battre les places, on inventa les canons, dont l'exécution furieuse renversoit et foudroyoit ces foibles murs. Ceux qui se virent attaqués avec ces étonnantes machines, furent obligés de mettre un bon rempart derrière leurs murailles, et de faire ces mêmes murailles beaucoup plus épaisses qu'auparavant. Cette manière de fortifier auroit subsisté long-temps; mais elle avoit un défaut essentiel : les tours rondes avoient un endroit en forme de triangle qui ne pouvoit être vu de ceux du dedans, et que l'ennemi affectoit de battre, parcequ'il étoit à l'abri du feu de la mousqueterie, et cherchoit à s'y loger à couvert des coups de l'assiégé, qui ne pouvoit le voir dans cet endroit. Ils y ouvroient des chemins couverts, pour pénétrer dans la place, ou ils y pratiquoient des mines. Pour obvier à ce défaut, on remplit cet endroit défectueux de bonne terre, laquelle étant soutenue par un bon mur, formoit deux pointes qui regardoient la campagne, comme aujourd'hui les faces d'un bastion, et couvroit cet endroit.

L'ennemi alors commença, avant toute autre chose, par attaquer ces deux faces, de manière que l'assiégé se vit obligé d'ajouter encore des flancs à ces faces, pour mettre des canons dessus, et empêcher que l'ennemi ne fît plus tant de mal aux faces. C'est de cette manière que les bastions furent inventés et remplacèrent les tours.

Pour consolider les murailles, Vitruve conseille de placer, de distance en distance, plusieurs rangs de pièces de bois d'olivier qui la traversent de part et d'autre; cette manière de bâtir étoit en usage dans les plus anciens temps. C'étoit ainsi qu'étoient bâties les murailles du parvis du temple de Salomon. (1)

César dit que les Gaulois bâtissoient ainsi leurs murs. Ceux de Persépolis étoient aussi traversés de pièces de bois de cèdre, ce qui fut cause, suivant Quinte-Curce, qu'il fut plutôt réduit en cendres, lorsqu'Alexandre, noyé dans l'ivresse, fit brûler cette superbe ville, par complaisance pour une courtisane. (2)

Comme l'observe très-bien Galliani, il n'existe aucun fragment de tours antiques, qui offre quelques secours, pour faciliter l'intelligence du passage de Vitruve, où il parle de leur construction. Tous les monumens antiques de ce genre, qui existent encore, sont antérieurs ou postérieurs au temps où écrivoit Vitruve. Les plus anciens de tous, sont les murs de clôture du carré de la ville de Pestum, avec les quatre tours des angles; ils ne ressemblent en rien à ce que dit Vitruve; mais ils sont d'une antiquité si reculée et si éloignée des temps où écrivoit notre auteur, qu'ils ne peuvent servir d'exemple. Galliani critique beaucoup le plan et la description que Perrault a donnés des

(1) Liv. des Rois. Liv. III. Ch. 6. v. 36.

(2) Quinte-Curce, Liv. V.

murs

murs et des tours des anciens, parce que, dit-il, Perrault suppose des tours, de forme circulaire, qui sont élevées contre les remparts. Il préfère les plans qu'en ont donné Barbaro et Caporali, qui supposent des tours semi-circulaires et à pans, v. fig. 2, pl. I.; ce qui est, suivant lui, plus conforme à ce que nous voyons dans les monumens antiques.

Vitruve parle ensuite des matériaux nécessaires pour la construction des murs des villes; on doit, dit-il, employer ceux qu'on trouve sur les lieux, sans en faire venir de loin. Il paroît regretter qu'on n'ait pas, par-tout, du bitume qu'on a employé au lieu de mortier, pour bâtir les murs de Babylone. Dans le troisième chapitre du huitième livre, il dit, que ces murs furent élevés par Sémiramis. *Babylone lacus amplissima magnitudine, qui Limne Asphaltis appellatur, habet supranatans liquidum bitumen, quo bitumine, et latere testacero structo muro Semiramis circumdedit Babylonem.*

Les bitumes sont des matières huileuses et minéralisées, qu'on rencontre dans le sein de la terre, sous une forme fluide, et nageant quelquefois, à la surface des eaux, ou sous une forme tantôt molle, tantôt solide, et plus ou moins concrète.

On met au rang des bitumes solides, le succin, le jayet ou jais, l'asphalte, et le charbon de terre; et au nombre des bitumes liquides, l'huile de pétrole ou de pierre, et le naphte.

Le bitume, dont parle ici Vitruve, est l'asphalte, ainsi nommé, parce qu'on en tire beaucoup du lac asphaltique, ou *mer morte* en Judée. Tacite en parle dans le V.^e Liv. de son histoire; c'est une substance pesante, solide, friable, d'une couleur brune et même noire, brillante, d'une odeur bitumineuse, sur-tout, lorsqu'on l'a échauffée; elle s'enflamme aisément, et se liquéfie au feu. Il s'élève du fond des eaux de la mer morte, et il en surnage beaucoup sur sa surface. Tacite rapporte que ceux qui sont chargés de le ramasser, en prennent une partie avec la main, et la tirent jusques sur le tillac, sans qu'elle se détache de la masse qui suit d'elle-même, en sorte qu'il n'est pas besoin d'aucune autre opération.

Quand le vaisseau est chargé, on arrête cette traînée, non en la coupant avec le fer ou l'airain, ce qui ne seroit pas possible; mais on emploie, pour l'interrompre, quelques vêtemens teints du sang que rendent les femmes, dans le temps de leurs règles. Tacite, Liv. V. Dans les commencemens, il est moins visqueux et très-tenace; mais il s'épaissit avec le temps, et acquiert plus de dureté que la poix sèche. Lorsqu'il est encore liquide, les Arabes le ramassent pour goudronner leurs vaisseaux.

On trouve aussi, dans le sein de la terre, des mines d'asphalte ou de bitume. M. De la Sablonière en a trouvé une près de Neuchâtel en Suisse; on en connoît une autre dans la basse Alsace.

La mine de bitume de Neuchâtel se fond au feu; en y joignant une dixième partie de poix, on en forme un mastic impénétrable à l'eau. En 1743 le principal bassin du jardin du roi, a été réparé avec ce mélange, et depuis ce temps, il ne s'est point dégradé. C'est avec ce mastic que l'on a réparé les bassins de Versailles, Latone, l'arc de triomphe, ainsi que le beau vase blanc, sur lequel est en relief le sacrifice d'Iphigénie. C'est aussi avec un mastic de bitume qu'on remplit, à Naples, les jointures des pierres plates qui composent les plates-formes qui couvrent les maisons de cette ville, au lieu de toits.

CHAPITRE VI.

De la distribution et de la situation des bâtimens, qui se trouvent dans l'intérieur des Villes.

L'ENCEINTE de mur achevée, on trace l'espace que doivent occuper les maisons; on prend l'alignement des grandes rues, et des plus petites. Pour bien les disposer, il faut sur-tout éviter qu'elles ne soient dirigées vers les vents dominans, parce que leur souffle est toujours nuisible; s'ils sont froids, ils blessent; s'ils sont chauds, ils corrompent tout; et s'ils sont humides, ils nuisent. Il faut éviter de pareils inconvéniens; ils se font trop sentir dans plusieurs villes; particulièrement à Mitylène, dans l'île de Lesbos; les bâtimens y sont beaux, et même magnifiques, mais disposés avec si peu de prudence, que le vent du midi y cause souvent des fièvres, et celui du nord-ouest la toux; tandis que celui du nord, qui guérit ordinairement ces maladies, est si froid qu'il est impossible de demeurer dans les rues lorsqu'il domine. Le vent n'est autre chose que le flux de l'air, agité d'un mouvement plus ou moins violent. Il est produit par la chaleur, qui agit sur l'humidité; son action impétueuse en fait sortir le souffle du vent. L'expérience qu'on fait avec les œolipyles (1) d'airain, prouve, on ne peut pas mieux, ce que j'avance; les effets de ces machines artificielles nous découvrent clairement, quelles sont les causes cachées qui agitent les airs au-dessus de nous. Les œolipyles sont des vases creux, faits de bronze; ils n'ont qu'une très-petite ouverture, par laquelle on les remplit d'eau. Ces vases ne poussent aucun air, s'ils ne sont pas échauffés; mais placés devant le feu, aussitôt qu'ils éprouvent la chaleur, il sort par l'ouverture un vent impétueux; cette petite expérience démontre des vérités importantes sur la nature de l'air et des vents. Les lieux qui sont à l'abri des vents contribuent non-seulement à conserver la santé de ceux qui se portent bien, mais cette bonne température guérit bientôt les malades, qui ne pourroient l'être partout ailleurs, qu'avec le secours des remèdes. On remarque, au contraire, que les maladies, les plus difficiles à guérir, sont très-fréquentes, dans les lieux intempérés dont nous venons de parler; tels sont les rhumes, la goutte, la toux, la pleurésie, la phthisie, le crachement de sang et autres, qui ne guérissent pas par les évacuations, mais par

(1) C'est-à-dire, *ouverture pour le vent.*

les fortifians. Ces maladies, causées par le froid, sont les plus difficiles à guérir; leur longue durée diminue les forces des malades auxquels les vents sont extrêmement contraires, parce qu'en épuisant leurs forces et en exprimant, pour ainsi dire, les sucs de leur corps affoibli, ils les exténuent de plus en plus; au lieu qu'un air plus doux et plus grossier, qui n'est pas agité, les fortifie, les nourrit, et rétablit leurs forces.

* Plusieurs personnes ne comptent que quatre vents, qui sont : le Solanus, qui souffle du côté du levant; l'Euster du côté du midi; le Favonius du côté du couchant; et le Septentrion du côté du nord (1). Ceux qui ont fait plus de recherches sur les vents, en ont trouvé huit; particulièrement Andronic Cyrrhestes (2), qui fit bâtir pour cela, à Athènes, une tour de marbre, de figure octogone; chacune de ses faces représentoit l'image d'un des vents, à l'opposite du lieu d'où il souffle ordinairement; et sur la tour, qui se terminoit en pyramide, il plaça un triton d'airain, qui tenoit une baguette à la main. La machine étoit ajustée de manière, que, le triton tournant, se tenoit toujours opposé au vent qui souffloit, et l'indiquoit avec sa baguette. Les quatre autres vents sont, l'Eurus, qui est entre le Solanus et l'Auster, au levant d'hiver; Africus, entre Auster et Favonius, au couchant d'hiver; Caurus, que plusieurs appellent Corus, entre Favonius et Septentrion; l'Aquilon, entre le Septentrion et Solanus (3). On a imaginé ces noms pour désigner le nombre des vents et des régions d'où ils viennent.

Cela ainsi établi, voici ce qu'il faut faire, pour trouver les points des régions d'où viennent les vents. * On posera, de niveau, une table de marbre, au milieu de la ville, ou bien, on applanira le terrain, en le nivelant, et on le rendra bien uni, en le polissant avec la règle. On placera dans le milieu un style d'airain, pour marquer l'ombre du soleil. Les Grecs appellent ce style σκιαθήρας (4); il faut observer son ombre, avant midi, vers la cinquième heure du jour, et en marquer l'extrémité par un point : de ce point, il faut tracer, avec le compas, un cercle dont le style soit le centre; on observera ensuite l'ombre, après midi; lorsqu'en croissant, son extrémité aura atteint la ligne circulaire, et qu'elle aura, par conséquent, fait une ligne pareille à celle du matin, on marque aussi son extrémité par un second point : de ces deux points, on trace, avec le compas, deux lignes circulaires, qui

* Planche II.me fig. 1.

(1) C'est-à-dire, les vents d'*Est*, *Sud*, *Ouest*, et *Nord*.

(2) Vitruve l'appelle Cyrrhestes, et Varron le nomme Cyprestis. *De re rust.* Liv. III. Ch. 5.

(3) *Sud-Est*; *Sud-Ouest*, *Nord-Ouest*; *Nord-Est*.

* Planche II.me fig. 2.

(4) C'est-à-dire *qui trouve l'ombre.*

s'entre-coupent, du point de cette intersection, on tire, par le centre, une ligne qui désignera le midi et le septentrion. On prendra, après cela, la seizième partie de toute la circonférence de la ligne circulaire, qui est autour du centre du style, et l'on marquera cette distance, à droite et à gauche du point, où la ligne du midi coupe la ligne circulaire, on en fera autant au point où la même ligne coupe le cercle vers le septentrion; et de ces quatre points on tirera des lignes, qui, s'entre-coupant au centre, iront d'une des extrémités de la circonférence à l'autre, cela marquera, pour le midi, et pour le septentrion, deux huitièmes parties : ce qui restera aux deux côtés de la circonférence, sera partagé chacun en trois parties égales, afin d'avoir les huit divisions pour les vents. Il faudra donc tirer les alignemens des rues entre ces deux divisions; par ce moyen, on n'y sera point incommodé par la violence des vents : car si les rues y étoient directement opposées, leur impétuosité, qui est déjà si grande dans l'air libre et ouvert, augmenteroit beaucoup, renfermée dans des rues étroites. C'est pourquoi on disposera les rues de manière que les vents donnent sur les angles que forment les grouppes des maisons, afin qu'ils se rompent et se dissipent.

On s'étonnera peut-être, que nous ne comptions que huit vents, (1) tandis qu'il en existe un bien plus grand nombre qui ont chacun leur nom; mais si on considère qu'Eratosthène de Cyrène, avec le secours du gnomon et des ombres équinoxiales, par les observations qu'il fit, en différens endroits, où l'inclinaison du pôle n'est pas la même, trouva, par les règles de la géométrie, que le tour de la terre est de deux cents cinquante-deux mille stades (2), qui font trente-un millions cinq cents mille pas, et que la huitième partie de cette circonférence de la terre, qui est la région d'un vent, est de trois millions neuf cents trente-sept mille cinq cents pas; on ne sera pas étonné qu'un même vent qui occupe un si grand espace, paroisse en former plusieurs, à mesure qu'il s'avance vers un point, ou qu'il s'en éloigne.

C'est pourquoi le vent * *Auster* (1) a, à droite et à gauche, les vents *Euronotus* (2) et *Altanus* (3); aux côtés d'*Africus* (4) sont *Libonotus* (5) et *Subvesperus* (6); aux côtés

(1) Pline parle des différens vents, à-peu-près comme Vitruve, Liv. II. Ch. 47. où il les nomme tous.

(2) Le Stade étoit une mesure de cent vingt-cinq pas, puisque huit stades faisoient mille pas. C'est-à-dire un *mille*. Ainsi 252,000 stades multipliées par 125, produiront 31,500,000 pas, ou bien 31,500 milles. c'est par erreur que Perrault a traduit *trecies* par trois cent. Voyez les remarques à la fin de ce chapitre.

* Planche II.me fig. 1.re

(1) *Sud.*

(2) *Sud, tiers de Sud-Est.*

(3) *Sud, tiers de Sud-Ouest.*

(4) *Sud-Ouest.*

(5) *Sud-Ouest, tiers de Sud.*

(6) *Sud-Ouest, tiers d'Ouest.*

de *Favonicus* (7) sont *Argeste* (8) et les *Etesiens* (9) qui soufflent en certains temps de l'année ; autour de *Caurus* (10), sont *Circius* (11) et *Corus* (12) ; aux côtés de *Septentrio* (13), sont *Thrascias* (14) et *Gallicus* (15) ; à droite et à gauche d'*Aquilon* (16), sont *Supernas* (17) et *Boreas* (18); auprès de *Solanus* (19), sont *Carbas* (20), et en certains temps les *Ornithies* (21) ; et enfin, aux côtés d'*Eurus* (22), sont *Cœcias* (23) et *Vulturus* (24). Il existe encore une infinité d'autres vents qui portent le nom des terres, des fleuves et des montagnes d'où ils viennent. On peut y ajouter ceux qui soufflent le matin, produits par les rayons du soleil, qui frappe l'humidité que la nuit répand dans l'air ; ils viennent ordinairement du vent Eurus, qu'il paroît que les Grecs ont nommé ὔρος, à cause que les vapeurs du matin les produisent. C'est aussi à cause de ces vents, qu'ils ont appelé αὔριον le jour du lendemain. Quelques personnes nient qu'Eratosthène eût pu trouver la véritable mesure du tour de la terre ; mais que son calcul soit exact ou non, cela n'empêche pas que notre division des régions des vents ne soit bonne. Il suffit de savoir que les vents ne se ressemblent pas, et qu'ils sont plus ou moins impétueux.

Comme je me suis expliqué peut-être trop brièvement pour être bien compris, j'ai cru qu'il convenoit de mettre, à la fin de ce livre, une de ces figures que les Grecs appellent σχῆμα, (plan raccourci) et cela pour deux raisons ; la première, pour marquer précisément les régions d'où les vents partent ; la seconde, pour faire connoître la façon de diriger les rues, pour que le vent ne puisse incommoder.

* On marquera sur une table, bien unie, le centre A ; et l'ombre que le gnomon fait, avant midi, sera aussi marquée au droit de B ; et posant au centre A, une branche du compas, on étendra l'autre jusqu'à B, d'où on décrira un cêrcle ; et ayant remis le style dans le centre où il étoit, on attendra que l'ombre décroisse, et qu'ensuite recommençant à croître, elle devienne pareille à celle d'avant midi, ce qui

(7) *Ouest.*
(8) *Ouest, tiers de Sud-Ouest.*
(9) *Ouest, tiers de Nord-Ouest.*
(10) *Nord-Ouest.*
(11) *Nord-Ouest, tiers d'Ouest.*
(12) *Nord-Ouest, tiers de Nord.*
(13) *Nord.*
(14) *Nord, tiers de Nord-Ouest.*
(15) *Nord, tiers de Nord-Est.*
(16) *Nord-Est.*
(17) *Nord-Est, tiers de Nord.*
(18) *Nord-Est, tiers d'Est.*
(19) *Sud-Est.*
(20) *Sud-Est, tiers d'Est.*
(21) *Sud-Est, tiers de Sud.*
(22) *Est.*
(23) *Est, tiers de Nord-Est.*
(24) *Est, tiers de Sud-Est.*
* Planche II.me fig. 2.

arrivera, lorsqu'elle touchera la ligne circulaire au point C; et alors, il faudra, du point B et du point C, décrire avec le compas deux lignes qui s'entre-coupent à D, duquel point D on tirera, par le centre, une ligne marquée EF, qui montrera la région méridionale et la septentrionale; après quoi on prendra, avec le compas, la seizième partie du cercle, et mettant une branche au point E, qui est celui par lequel la ligne méridienne touche le cercle, on marquera avec l'autre branche, à droite et à gauche, les points G et H; et tout de même dans la partie septentrionale, mettant une branche du compas sur le point F, on marquera, avec l'autre, les points I et K, et on tirera des lignes de G à K et de H à I, qui passeront par le centre; de sorte que l'espace, qui est de G à H, sera pour le vent du midi, et pour toute la région méridionale; et celui de I à K sera pour la septentrionale; les autres parties qui sont trois à droite, et autant à gauche, seront divisées également; savoir celles qui sont, à l'orient, marquées LM, et celles qui sont, à l'occident, marquées N et O; et de M à O, et de L à N, on tirera des lignes qui se croiseront; et ainsi on aura, dans toute la circonférence, huit espaces égaux pour les vents.

Cette figure achevée, on trouvera, dans chaque angle de l'octogone, une lettre, savoir: entre Eurus et Auster la lettre G, entre Auster et Africus H, entre Africus et Favonius N, entre Favonius et Caurus O, entre Caurus et Septentrio K, entre Septentrio et Aquilo I, entre Aquilo et Solanus L, entre Solanus et Eurus M. Le tout terminé de la sorte, on pose l'équerre entre les angles de l'octogone O A H, K A N, pour marquer l'alignement et la division des huit grandes rues et de toutes les petites.

REMARQUES.

Ce que Vitruve rapporte sur la cause des vents, prouve, de nouveau, combien il avoit le jugement bon, puisqu'au milieu de tant de systêmes faux, il choisissoit toujours ce qui approchoit le plus de la vérité. Les lumières des anciens, tant en physique qu'en histoire naturelle, n'étoient pas aussi étendues que les nôtres; parmi un grand nombre d'erreurs, il se trouvoit cependant quelques parcelles de vérité, mais il falloit infiniment de génie pour pouvoir les saisir. On peut voir, dans le 54.me Chapitre du deuxième Livre de Pline, toutes les idées des anciens sur l'origine des vents.

Vitruve suppose que le vent n'est autre chose que l'air mis en mouvement. Sénèque se sert d'une comparaison très-ingénieuse pour exprimer cette pensée. La différence qui existe, dit-il, entre l'air et le vent, est la même que celle qui existe entre les eaux d'un fleuve et celles d'un lac. (1) Vitruve ajoute ensuite, que c'est la chaleur qui fait sortir l'air de l'humidité, ce qui produit le vent. Pour le prouver, il cite l'expérience qui se fait avec les œolipyles d'airain. Il n'avoit plus qu'un pas à faire pour découvrir la raréfaction de l'air. Lorsqu'on met un œolipyle rempli d'eau sur un feu ardent,

(1) *Hoc interest inter aera et ventum, quod inter lacum et flumen.* Senec. quest. nat. Liv. V.

l'air que contient l'eau est très condensé, et la chaleur le dilate au point, qu'il lui faut une place, plusieurs milliers de fois plus grande que celle qu'il occupoit étant comprimé par le froid; c'est ce qui fait qu'il sort avec force par l'ouverture de l'œolipyle. Il en est de même pour les vents. A mesure que le soleil échauffe une partie de l'athmosphère, où l'air est plus ou moins condensé par le froid, cet air, ainsi dilaté, chasse, en s'étendant, l'air plus éloigné, ce qui cause le souffle du vent.

Nous ne pouvons pas traduire tous les noms que les Grecs et les Latins donnoient aux différens vents, par ceux que nous leur donnons aujourd'hui. Les anciens, comme le dit Vitruve, n'en distinguoient que vingt-quatre; tandis que nous en comptons jusqu'à trente-deux. Leurs huit principaux vents correspondent avec les nôtres; il n'en est pas de même des autres: par exemple entre l'*Est* et le *Nord-Est*, les anciens ne distinguoient que deux vents, *Boreas* et *Carbas*; par conséquent ils ne divisoient qu'en trois parties égales, l'espace qui se trouve entre l'Est et le Nord-Est. Nous autres nous y distinguons trois vents, et par conséquent nous les divisons en quatre. La I.re fig. de la IIme planche fait connoître les noms et la situation des vents suivant les Grecs et les Latins, et aussi ceux que nous leur avons donnés, d'après leur situation dans les divisions de la rose et de la boussole.

Eratosthène, garde de la bibliothèque d'Alexandrie, sous le règne de Ptolomée-Evergète, entreprit de calculer le nombre des stades, ou mesures de 125 pas, à cinq pieds le pas, qui pouvoient entrer dans le circuit de notre globe, et il eut la gloire d'approcher de la vérité. Il savoit qu'au solstice d'été, le soleil passoit par le point vertical de la ville de Sienne, située aux confins de l'Egypte et de l'Ethiopie, sous le tropique du cancer. Il y avoit, à Sienne, un puits construit pour cette observation, qui, sur le midi du jour du solstice, étoit par dedans tout éclairé du soleil, placé perpendiculairement au-dessus (1). Il étoit notoire, qu'à 150 stades à la ronde, les styles élevés à plomb, sur une surface horisontale, ne faisoient point d'ombre (2). Ayant supposé Alexandrie et Sienne, à-peu-près, sous un même méridien, ou sous une même ligne tirée d'un pôle à l'autre, il observa, à Alexandrie, au jour du solstice, la distance du soleil au point vertical, par l'ombre d'un style élevé à plomb du fond d'une demi-sphère concave. Si ce style n'avoit point fait d'ombre, c'est parce que le soleil auroit été à plomb au-dessus. Il pouvoit donc juger de la distance du sommet de l'ombre, à l'égard du pied du style. Il trouva que cette distance étoit la cinquantième partie de la circonférence d'un cercle entier: d'où il conclut que, comme le soleil alors perpendiculaire sur la ville de Sienne, étoit distant du point vertical, d'Alexandrie, de la cinquantième partie de la circonférence de tout le ciel, Alexandrie étoit distante de Sienne de la cinquantième partie de la circonférence de la terre. Il étoit aisé après cela de savoir la distance de ces deux villes, et de la répéter cinquante fois. Ayant donc supputé cette distance de cinq mille stades, il trouva la circonférence terrestre, de deux cent cinquante mille stades; qui, réduites en lieues communes, à vingt-quatre stades chacune, font dix mille quatre cent seize lieues et seize stades. C'étoit déjà beaucoup approcher de la supputation des modernes, selon laquelle on trouve le circuit de la terre d'un peu plus de 9000 lieues communes.

Les anciens philosophes ne sont pas d'accord entr'eux, sur la mesure qu'ils assignent à la cir-

(1) Pline, Liv. II. Ch. 63.

(2) *Umbras nusquam flectente Syene.* Phars. de Lucain, Liv. II. v. 587.

conférence du globe. Hipparque, suivant Pline, lui donne 330625 mille; Possidonius 30000; Ptolomée 22500; Alfragan et Tebitius 20500. Philander croit que la cause de cette variété vient de la différence des pas dont ils se sont servis. Tellement, dit-il, que les uns étoient de deux pieds; d'autres de deux pieds et demi; d'autres de trois pieds; d'autres de quatre; d'autres de cinq; d'autres enfin de six.

Vitruve nous apprend qu'il avoit placé deux figures, à la fin de ce livre, l'une qui indiquoit la direction des vents, et l'autre la manière d'éviter, que les rues ne se trouvassent dans leur direction; ces figures, non plus que toutes celles qu'il annonce se trouver à la fin de chaque livre, ne sont pas parvenues jusqu'à nous : ce que nous devons beaucoup regretter. Comme tous ceux qui ont traduit Vitruve avant moi, j'ai tâché d'en faire d'après le texte; si elles ne ressemblent pas à celles de Vitruve, du moins elles en faciliteront l'intelligence. Voyez la première et la deuxième figure de la seconde planche.

Les interprètes ne sont pas d'accord, ni sur le nombre des rues, ni sur la figure que Vitruve a voulu donner à cette ville. J'ai copié celle de Galiani; comme lui, je l'ai fait octogone, et réduit, à huit, le nombre des grandes rues. La diversité d'opinions, pour le nombre des rues, vient, comme l'observe Philander, de ce que souvent chez les Romains, lorsqu'on mettoit des lettres qui indiquoient des nombres moindres, avant une lettre qui en indiquoit un plus fort, il falloit retrancher, de ce dernier nombre, celui indiqué par les lettres précédentes; comme dans le texte de Vitruve, le nombre huit est ainsi indiqué IIX, ils ont donc ôté deux de dix. Philander rapporte plusieurs inscriptions trouvées à Rome et ailleurs, où les nombres sont indiqués de la sorte. Il suit de là, que les copistes auront aisément marqué XII au lieu de IIX.

CHAPITRE VII.

Où l'on doit placer les Édifices Publics.

Après avoir réglé la division des rues, il faudra choisir les emplacemens pour les édifices publics qui se trouvent dans toutes les villes ; tels sont les temples et les marchés publics. Si la ville est au bord de la mer, il faut que le marché soit près du port ; et il doit être au milieu de la ville, si elle est loin de la mer. On doit placer les temples des Dieux tutélaires, tels que ceux de Jupiter, de Junon et de Minerve, dans les lieux les plus élevés, d'où l'on puisse découvrir la plus grande partie des murs de la ville. Ceux de Mercure, d'Isis et de Sérapis doivent être dans les marchés ; ceux d'Apollon et de Bacchus près du théâtre ; celui d'Hercule près du Cirque, si toutefois il ne s'y trouve pas de gymnase (1), ni d'amphithéâtre ; celui de Mars dans un champ hors de la ville. Il en est de même de celui de Vénus, sinon qu'il doit être près des portes. On en voit la raison dans les livres des Aruspices Toscans, qui prétendent que les temples de Vénus, de Vulcain et de Mars, soient placés hors de la ville. Le premier : pour empêcher, entre les jeunes gens et les mères de famille, les occasions d'un commerce vicieux. Le second : pour écarter des murs les effets destructeurs de la puissance de Vulcain, ensuite, par des prières et des sacrifices, se délivrer de la crainte de voir les maisons incendiées. Le troisième : pour prévenir les querelles intestines et les meurtres des citoyens, les rassurer contre les entreprises des ennemis et les périls de la guerre. Le temple de Cérès doit aussi être bâti hors de la ville, dans un lieu très-reculé, où on ne soit dans le cas d'aller que pour sacrifier : parce que ce lieu doit être gardé avec un respect religieux et une grande sainteté de mœurs. Les temples des autres dieux doivent aussi être placés dans des lieux commodes pour leurs sacrifices.

Dans le troisième et dans le quatrième livres, j'enseignerai la manière de bâtir les temples, et ferai connoître leurs proportions ; mais auparavant, je veux parler des matériaux, de leurs qualités et de leur usage ; c'est ce que je vais faire dans le deuxième livre. Dans les suivans, je ferai connoître la différence des ordres, ainsi que les divers genres et proportions des édifices.

(1) Lieu destiné aux exercices de la jeunesse.

REMARQUES.

Le précepte des aruspices toscans n'a pas toujours été suivi bien exactement; puisqu'à Rome le temple de Mars vengeur, étoit dans le forum d'Auguste : celui de Vénus étoit dans le forum de Jules-César : et plusieurs autres temples, consacrés aux divinités malfaisantes, étoient dans la ville; comme celui de la Fièvre, de Vulcain, de la mauvaise Fortune et de la Paresse, etc. Il est vrai que plusieurs de ces temples étoient, dans le principe, hors des murs de la ville; mais lorsqu'elle vint à s'étendre, ils se trouvèrent enclavés dedans.

Il n'y avoit rien de plus auguste ni de plus sacré dans la Grèce, que les mystères de Cérès : les plus grands personnages, non seulement de la Grèce, mais de Rome, s'y faisoient initier; témoin le scythe Anacharsis, lorsqu'il fut fait citoyen d'Athènes; Atticus, Auguste même, etc. L'objet, de cette espèce de confrairie, étoit de rendre meilleurs et plus vertueux ceux que l'on y admettoit. Il étoit défendu aux initiés même, sous peine de mort, de divulguer les mystères de la déesse; ceux qui violoient cette loi, étoient censés avoir encouru l'ire et l'indignation des dieux.

. . . *Vetabo, qui Cereris sacrum*
Vulgarit arcanæ, sub iisdem
Sit trabibus, fragilemque mecum
Solvat phaselum. Horat. Liv. III. ode 2.

Pausanias, dans sa description de la Grèce, craint de parler de ces mystères; on sait, dit-il, que ceux qui ne sont pas initiés à ces mystères, ne doivent pas en prendre connoissance, ni avoir la liberté de s'en informer (1).

(1) Pausan. Liv. I. Ch. 14. Liv. I. Ch. 38.

L'ARCHITECTURE

DE

VITRUVE.

LIVRE SECOND.

INTRODUCTION.

L'ARCHITECTE Dinocrate, se fiant à ses connoissances et à son génie, part un jour de la Macédoine, pour se rendre à l'armée d'Alexandre, et tâcher d'acquérir la protection de ce grand prince, qui venoit de faire la conquête d'une grande partie de l'univers. Ses parens et ses amis lui avoient donné des lettres de recommandation, pour les personnes les plus distinguées de la cour, afin de lui procurer un accès plus facile auprès du prince. Les personnes auxquelles il s'adressa lui ayant fait l'accueil le plus favorable, il les pria de le présenter de suite à Alexandre; ils le lui promirent; mais comme ils différoient l'exécution de sa demande, sous prétexte d'attendre une occasion favorable, Dinocrate, se croyant joué par leurs vaines promesses, trouva le moyen de se produire lui-même. La nature l'avoit doué d'une taille remarquable; sa figure et tout son extérieur annonçoient un homme distingué. Fort de ces avantages qu'il ne devoit qu'à lui, il se dépouille de ses habits, se frotte entierement le corps d'huile, se couronne d'une branche de peuplier, couvre son épaule gauche d'une peau de lion, prend une massue à la main, et dans cet équipage, il s'approche du trône où le roi étoit assis et rendoit la justice. Un spectacle aussi nouveau, attire sur lui les yeux de ceux qui se trouvoient là; Alexandre, qui l'aperçut, en fut surpris lui-même; il ordonne qu'on le laisse approcher, et lui demande qui il est; il répond : je

suis l'architecte Dinocrate, macédonien, et j'apporte à Alexandre des pensées et des desseins dignes de sa grandeur. J'ai projeté de donner au mont Athos la forme d'un homme qui tient dans sa main gauche une grande ville, et dans sa droite, une coupe, qui reçoit les eaux de toutes les rivières qui s'écoulent de cette montagne, pour les verser dans la mer. Alexandre goûta cette idée; mais il lui demanda s'il y avoit des campagnes aux environs de cette ville, qui pussent produire des bleds, pour la faire subsister? On trouva qu'il ne pouvoit les faire venir que par la mer. Alexandre lui dit alors : Dinocrate, j'avoue que votre projet est beau, et qu'il me plaît beaucoup; mais je crois qu'on accuseroit celui qui établiroit une colonie dans le lieu que vous me proposez, d'être peu prévoyant; car de même qu'un enfant ne peut se nourrir, ni croître sans le lait d'une nourrice, ainsi les habitans d'une ville ne peuvent subsister, et encore moins augmenter leur population, s'ils ne sont abondamment pourvus de vivres. Tout ce que je puis vous dire, c'est que je loue la beauté de votre dessein, si je désapprouve le choix de l'emplacement que vous avez fait pour l'exécuter; mais je désire que vous demeuriez auprès de moi, parce que je veux me servir de vous. Depuis ce temps, Dinocrate ne quitta plus le roi et le suivit en Egypte. Alexandre y ayant découvert un bon port, bien abrité, environné de campagnes fertiles, où tous les avantages se trouvoient réunis, à cause de la proximité du Nil; il ordonna à Dinocrate d'y bâtir une ville qui, de son nom, fût appelée Alexandrie. Tel fut l'heureux succès de l'entreprise de Dinocrate, sa bonne mine fut sa première recommandation. Quant à moi, César, la nature ne m'accorda point ces dehors imposans; l'âge et les infirmités ont ruiné mes forces, et imprimé sur mon front les rides de la vieillesse : mais quoique dépourvu de ces avantages, j'espère y suppléer par le secours de la science, et mériter par mes écrits votre protection.

Dans le premier livre de cet ouvrage, j'ai traité de l'architecture en général, et des principes de cet art : j'ai parlé ensuite de la construction des murailles des villes, et exposé de quelle manière elles devoient être divisées dans leur enceinte. Pour suivre l'ordre naturel de l'architecture, je devrois traiter maintenant de la construction des temples et des édifices, tant publics que particuliers, et des proportions qu'on doit leur donner; je n'ai cependant cru devoir le faire, qu'après avoir parlé des matériaux, de leurs principes, de leurs qualités; et même, avant d'expliquer cette matière, j'ai jugé à propos, de parler des différentes manières de bâtir, de leur origine, des progrès qu'on y a faits; de rechercher dans l'antiquité, ceux qui ont réduit en principes et laissé à la postérité les leçons de cet art; c'est ce que je tâcherai d'expliquer, comme je l'ai appris des anciens auteurs.

REMARQUES.

PLUTARQUE, dans la vie d'Alexandre, nomme Stæsicrate, l'architecte qui présenta à Alexandre le modèle du mont Athos en forme de géant. Pline et Solin, ainsi que Vitruve, nomment Dinocrate, l'architecte dont Alexandre se servit pour bâtir Alexandrie. Strabon et Arrien l'appellent Chinocrate, ou comme d'autres lisent, Chiromocrate. Justin, Liv. XII, le nomme Cléomène. Philander rapporte cette ancienne inscription grecque qui se trouve encore dans la ville d'Alexandrie, et qui le nomme Démocrates.

Δεμόκρατες πυραλυτος ἀρχιτεκτος με ἐθεςεν δι Αλεξανδρου μακέδωνες.

CHAPITRE PREMIER.

Origine des Édifices.

DANS les temps les plus reculés, les hommes, semblables au reste des animaux, naissoient dans les forêts; ils avoient, pour demeure, des cavernes, et pour nourriture, des fruits sauvages. Le hasard voulut qu'un vent impétueux vînt à pousser, avec violence, des arbres qui étoient serrés les uns près des autres; ils s'entre-choquèrent si rudement, qu'ils s'enflammèrent. Le feu étonna d'abord, et fit fuir ceux qui en étoient le plus près; bientôt ils se rassurèrent, et s'étant rapprochés, ils éprouvèrent que la chaleur tempérée du feu n'avoit rien que d'agréable; ils y jetèrent du bois pour l'entretenir, et amenèrent d'autres hommes, auxquels ils firent sentir, par signes, l'utilité de leur découverte. Les hommes, ainsi rassemblés, articuloient différens sons qui, répétés de jour en jour, formèrent par hasard certains mots dont l'expression habituelle servit à désigner les objets; et bientôt ils eurent un langage qui leur permit de se parler et de se comprendre. C'est donc la découverte du feu qui donna occasion aux hommes de se réunir en société, et d'habiter dans un même endroit. La nature, d'ailleurs, les ayant doués de plusieurs avantages qu'elle a refusés aux autres animaux, comme de marcher droits, élevés, de contempler le magnifique spectacle de la terre et des cieux, et de pouvoir, à l'aide de leurs mains, faire toutes choses avec facilité; les uns commencèrent à construire des huttes de feuillages; les autres à creuser des cavernes aux pieds des montagnes. D'autres, imitant les hirondelles, employoient de petites branches d'arbre et de la terre grasse, et construisoient des retraites, où ils se réfugioient; chacun considéroit l'ouvrage de son voisin et perfectionnoit ses propres inventions, après avoir remarqué celles d'autrui.

Les progrès étoient rapides, et la manière de bâtir leurs cabanes s'amélioroit de jour en jour; comme les hommes sont naturellement dociles et propres à imiter et perfectionner, chaque jour ils se glorifioient de leurs nouvelles découvertes, et s'en communiquoient les effets progressifs. C'est ainsi qu'en exerçant leur esprit, ils rectifioient à l'envi les ouvrages qu'ils entreprenoient.

* Ils commencèrent d'abord par planter des fourches, sur lesquelles ils placèrent des branches d'arbres entrelacées les unes dans les autres; ils remplissoient les vuides, et enduisoient le tout de terre grasse; ils faisoient de même les murailles; d'autres les bâtirent avec des morceaux de terre grasse, desséchés, sur lesquels ils posoient des pièces de bois en travers; pour les garantir de la pluie et des ardeurs du soleil, ils les couvrirent de cannes et de branches desséchées; mais comme elles ne pouvoient résister aux pluies de l'hiver, ils élevèrent des combles inclinés, qu'ils enduisirent de terre grasse pour faire écouler les eaux. Ce qui nous prouve que les premiers bâtimens ont été faits de cette manière, c'est qu'encore aujourd'hui, nous voyons que les nations étrangères se font de semblables habitations, et employent les mêmes matériaux pour les construire; comme dans la Gaule, l'Espagne, le Portugal et dans l'Aquitaine; les maisons y sont couvertes de chaume ou de bardeaux faits de chênes, en forme de tuiles. Dans le royaume de Pont, dans la Colchide **, où le bois est très-abondant, à cause des forêts qui s'y trouvent, on bâtit de cette manière: on étend par terre, à droite et à gauche, des arbres dans leur longueur, entre lesquels on laisse l'espace nécessaire pour en coucher de semblables en travers, auxquels ils sont attachés par leurs extrémités, dans les quatre angles, de manière qu'ils enferment tout l'espace destiné pour l'habitation. On pose sur ceux-ci, des quatre côtés, d'autres arbres qui portent perpendiculairement les uns sur les autres; puisqu'on les met d'à plomb sur celui d'en bas, et on élève ainsi les murailles des tours. On remplit avec des échalats et de la terre grasse les intervalles causés par l'épaisseur des poutres; on forme les toits de la même manière. De l'extrémité de chaque angle, on arrange des poutres de même; mais à mesure qu'elles s'élèvent de degré en degré, on les accourcit tellement, qu'elles forment une pyramide; qu'on couvre de feuilles et de limon. Telle est la manière rustique dont la croupe des toits est formée. Les Phrygiens *** qui habitent des plaines, où il n'y a pas de forêts qui leur fournissent des bois pour bâtir, creusent de petits tertres, naturellement élevés, les élargissent, autant que la nature du lieu le permet, et tracent un chemin pour y conduire; sur le bord de ce creux, ils arrangent plusieurs perches

* Planche III.me fig. 2. A.

** Planche III.me fig. 2. B.

*** Planche III.me fig. 2. C.

liées par le haut, en forme de pointe; ils les couvrent de cannes et de chaume, sur lesquels ils entassent une grande quantité de terre; par là, ils rendent leurs habitations très-chaudes pendant l'hiver, et très-fraîches pendant l'été. Dans d'autres pays, on couvre les toits avec des herbes prises dans les étangs. En un mot chaque peuple a une différente manière de bâtir. A Marseille, au lieu de tuiles, les maisons sont couvertes de terre grasse pétrie avec de la paille : à Athènes, on montre encore aujourd'hui, comme une chose curieuse par son antiquité, les toits de l'Aréopage faits de terre grasse; parmi les temples de la forteresse du Capitole, la cabane de Romulus, couverte de chaume, nous offre aussi cette ancienne manière de bâtir. D'après ces exemples, nous pouvons juger ce qu'étoient les bâtimens des anciens; mais de jour en jour, à force de bâtir, on est devenu plus habile dans cet art, et l'expérience ayant multiplié les lumières, ceux qui s'y sont adonnés, en ont fait une profession particulière. Comme les hommes ne se distinguent pas seulement des animaux par la supériorité que leurs sens ont sur les leurs, mais sur-tout par l'esprit qui les rend maîtres de tout ce qui est dans la nature, l'industrie qu'ils ont acquise, par la nécessité de bâtir, a été pour eux le premier degré pour parvenir à la connoissance des autres arts, et pour passer d'une vie sauvage à la politesse et à la civilisation qui convient à la nature humaine. Ainsi élevant leur courage et donnant à leurs conceptions progressives tout l'essor que la variété des sciences leur inspiroit, ils abandonnèrent leurs cabanes pour bâtir des maisons dont ils construisirent les murs de briques ou de pierres, et les couvrirent de bois et de tuiles; ils réfléchirent ensuite sur leurs premières observations : d'après ces réflexions, ils fixèrent leur jugement et parvinrent à connoître très-exactement les véritables règles de la proportion dont ils n'étoient pas certains dans le principe. Ayant remarqué que la nature leur fournissoit abondamment les matériaux nécessaires pour les édifices, ils ont tellement cultivé, par la pratique, l'art de bâtir, qu'ils l'ont porté à la plus haute perfection; avec le secours des autres arts, ils ajoutèrent, au nécessaire, les ornemens et les commodités qui peuvent contribuer aux agrémens de la vie. Je me propose d'expliquer ces divers objets avec toute l'attention dont je suis capable; je rapporterai tout ce qu'on peut dire sur les propriétés, la commodité et l'usage des édifices.

Quelques personnes, peut-être, critiqueront l'ordre que j'ai suivi pour placer mes livres, et prétendront que celui-ci devroit être le premier; je leur répondrai que mon projet étant d'écrire sur toute l'architecture en général, j'ai cru devoir parler, d'abord, des différentes connoissances qui sont nécessaires à cet art, des parties qui le composent, et quelle a été son origine. C'est ce que j'ai fait en exposant les qua-

lités que doit avoir un architecte. Tellement qu'après avoir parlé de ce qui dépend de l'art, je vais, dans ce second livre, m'occuper des différens matériaux que la nature fournit pour la construction des édifices. Je ne dirai donc plus rien de l'origine de l'architecture, mais bien de celle des bâtimens; et comme on est parvenu à les perfectionner, au point où nous les voyons aujourd'hui, il est évident, d'après cela, que ce second livre est à sa place.

Pour revenir aux objets qui sont nécessaires pour bâtir, je vais raisonner sur les diverses matières qu'on y emploie, et expliquer le plus clairement qu'il me sera possible, comment la nature les produit, ou par quelle combinaison d'élémens, elle les forme telles que nous les voyons : car il n'y a rien sur la terre, dont ils ne soient le principe; tout ce qui appartient à la nature ne peut s'expliquer clairement en physique, si l'on ne démontre, par de bonnes raisons, quels sont les principes de chaque chose.

CHAPITRE II.

Des principes de toutes choses, d'après le sentiment des Philosophes.

THALÈS, le premier, a cru que l'eau étoit le principe de toutes choses. Héraclite d'Ephèse, qui fut surnommé *scoteinos* (1), à cause de l'obscurité de ses écrits, disoit que c'étoit le feu. Démocrite, et après lui Epicure, vouloient que ce fussent les atomes, qui sont des corps qui ne peuvent être coupés ni divisés. Ceux qui suivent la doctrine de Pythagore, outre l'eau et le feu, mettent encore au nombre des élémens l'air et la terre. Quoique Démocrite ne donne pas des noms particuliers aux principes qu'il admet, et se borne à les définir comme des corps indivisibles, il semble que par là il a voulu aussi entendre ces mêmes élémens; car ce n'est qu'autant qu'ils sont séparés les uns des autres qu'il les suppose incapables de s'altérer et de se corrompre, et qu'il leur donne une nature éternelle, infinie et solide. Il paroît donc que tout ce que contient la nature, est composé de ces élémens, et leur doit l'existence; qu'ils y sont répandus et divisés de toutes les manières. J'ai cru qu'il falloit faire connoître leurs variétés, leurs différentes propriétés, l'usage qu'on en fait, et le parti qu'on en tire pour construire les édifices, afin que ceux qui bâtissent ne soient pas dans le cas de se tromper, mais qu'ils puissent faire un bon choix dans les matériaux dont ils auront besoin.

(1) C'est-à-dire, *ténébreux*.

CHAPITRE

CHAPITRE III.

Des Briques.

Parlons d'abord des briques, et de quelle terre elles doivent être faites. Celle qui est pleine de gravier, de cailloux, ou de sable, ne vaut rien, parce qu'elle les rend trop pesantes, et qu'ensuite elles sont sujettes à se détremper et se fondre, lorsqu'elles sont mouillées par la pluie: car cette terre, quoique rude, n'est pas assez liante pour faire corps avec les pailles qu'on y met. Il faut les faire avec de la terre blanche semblable à la craie, ou rouge, ou mêlée de sable; parce que ces matières, à cause de leur douceur, sont plus compactes, ne pèsent pas tant sur l'ouvrage, et se préparent aisément. Le printemps et l'automne sont les temps les plus propres pour mouler les briques; parce que, pendant ces saisons, elles peuvent se sécher également par-tout; au lieu qu'en été, le soleil les séchant tout de suite, en dehors, on croit qu'elles le sont aussi intérieurement, mais ce n'est qu'à la longue et en se rétrécissant qu'elles sèchent, ce qui fait fendre et rompre leur superficie, et les gâtent entièrement. Le mieux seroit de les garder deux ans entiers, avant de s'en servir: car si on les emploie lorsqu'elles sont nouvelles, avant d'être sèches; l'enduit qu'on met dessus, se séchant plus vîte, et prenant de la consistance, les briques s'affaissent et s'en séparent en se resserrant. Par-là, l'enduit n'est plus attaché à la muraille, et n'étant plus capable de se soutenir de lui-même, à cause de son peu d'épaisseur, il se rompt. La muraille s'affaisse également çà et là, se gâte et se ruine. C'est pourquoi, dans Utique, on ne met les briques en œuvre qu'après que le magistrat les a visitées, et qu'il a reconnu qu'il y a cinq ans qu'elles sont moulées.

On fait trois sortes de briques; la première est celle dont nous nous servons, on l'appèle en grec *Didoron*; (1) elle est longue d'un pied, et large d'un demi-pied; (D) * les deux autres, qui sont le *Pentadoron*, (2) (A) et le *Tetradoron*, (3) (C) sont celles que les Grecs emploient habituellement. Les Grecs appellent le palme Doron, parce que Doron signifie un présent, et que le présent se porte ordinairement dans la paume de la main. Ainsi la brique qui a cinq palmes en carré s'appèle Pentadoron; celle qui en a quatre, Tetradoron. Les ouvrages publics se font avec le

(1) De deux palmes.

* Planche III.me fig. 1.

(2) De cinq palmes.

(3) De quatre palmes.

Pentadoron, et ceux des particuliers en Tetradoron. Avec ces différentes espèces de briques, on fait aussi des demi-briques : et lorsqu'on élève une muraille, on met, alternativement d'un côté, un rang de briques, et de l'autre un rang de demi-briques, de sorte qu'étant rangées en ligne à chaque parement, celles d'une assise s'entrelacent avec celles d'une autre, et de plus le milieu de chaque brique se rencontre sur un joint montant; cela rend la structure plus ferme et plus agréable à la vue. Cellès qu'on fait à Calente, ville d'Espagne, et à Marseille dans la Gaule, comme aussi à Pitane ville d'Asie, surnagent sur l'eau quand elles sont sèches ; à cause que la terre, dont on les faits, est spongieuse ; outre sa légèreté, ses ports externes sont tellement fermés, que l'eau ne peut les pénétrer ; elle est forcée de les soutenir par la loi de la nature, comme si c'étoit des pierres ponces. Ces qualités dans les briques sont de la plus grande utilité pour la maçonnerie : car elles ne chargent pas trop les murailles et ne sont pas sujettes à se détremper par la violence des orages.

REMARQUES.

Les Grecs et les Romains employoient beaucoup de briques dans la construction de leurs grands édifices. Le Panthéon, le Colisée, les différens thermes, les théâtres, les cirques, le palais des empereurs, tous ces édifices, à Rome, étoient bâtis de briques; mais revêtus de pierres de taille et de marbre. Leur manière de maçonner en brique étoit toute différente de la nôtre; les briques qu'ils employoient, sont celles que Vitruve appelle la Didoron; elles sont beaucoup plus minces que les nôtres, et, comme on l'a vu, beaucoup plus longues et plus larges; ils mettoient une quantité prodigieuse de mortier, tant entre les assises qu'entre les jointures latérales des briques; tellement, comme le dit Vitruve, que dans une muraille, il y avoit plus de mortier que de briques. Pendant mon séjour à Rome, je m'assurois que des ruines étoient d'un édifice ancien, lorsque je les voyois maçonnées de la sorte. Il faut donc considérer des murs faits de briques, d'abord quant aux murs mêmes, et ensuite quant à leur revêtement; ayant soin d'y comprendre aussi le plancher et le pavé. Les murs des grands édifices de Rome ne sont cependant pas tous entièrement construits de briques; plusieurs en sont seulement garnis, pour former les assises; c'est ce qu'on appelle *muri a cortina*. L'intérieur en est rempli de petites pierres, de morceaux de pots cassés, et d'autres choses semblables, avec du ciment, dont il y avoit toujours un tiers plus que de pierres. Vitruve appelle cette espèce de maçonnerie, *emplecton* (1), à cause qu'elle étoit remplie et garnie par le milieu; mais il ne parle alors que des murs de pierres, et non pas des murs de briqués, ce qui nous prouve manifestement qu'après cette description, il a omis de parler de cette méthode, dont ni lui ni ses commentateurs, n'ont fait mention. C'est en pratiquant cette manière de bâtir, que les Romains sont parvenus à faire des murs si prodigieusement solides, et qui avoient jusqu'à neuf et treize palmes d'épaisseur. Les modernes, à la vérité, ont construit aussi de pareilles murailles, et cela

(1) Lib. II. Ch. 8.

de briques seules ; telle que celle sur laquelle porte la coupole de l'église de St. Pierre à Rome, qui a quatorze palmes d'épaisseur.

Il paroît que c'est d'une semblable maçonnerie qu'étoient faits les murs de Babylone : car le mot ἁμασία dans Hérodote (1), à la place duquel, d'autres lisent ἀρπέζον indique cette espèce de maçonnerie, et non pas, comme le prétend M. Wesseling (2), des murs faits de pierres jetées au hasard ; mais on en faisoit, comme chez les Romains, avec des assises de briques arrangées symétriquement. Je ne puis affirmer que ces derniers aient fait usage de briques polies ; cependant on trouve, aujourd'hui, tous les murs extérieurs de quelques édifices, faits de ces briques, tels sont, entr'autres, ceux de l'église de la madonna de Monti à Rome ; les murs extérieurs du palais du duc d'Urbin (3) sont de même de briques polies.

Les briques qu'on vouloit employer aux murs et non aux pavés, étoient un peu plus larges aux deux bouts, afin de pouvoir les poser solidement les unes sur les autres, sans se servir de ciment, car on mettoit du ciment seulement dans l'endroit où les briques ne se touchoient point : voilà pourquoi les joints des murs faits de briques polies, sont, pour ainsi dire, imperceptibles.

Dans le principe, les briques n'étoient pas cuites au four ; mais seulement séchées pendant quelques années au soleil ; les Grecs, ainsi que les Romains, en faisoient un grand usage. C'est de pareilles briques qu'étoient faits les murs de Mantinée et ceux de Eione, au bord du fleuve Strymond dans la Thrace (4), un temple à Panopée (5), un autre temple de Cérès (6), tous deux dans la Phocide, un péristyle dans Epidaure (7), et un tombeau de la ville détruite de Lépreos en Elide. Il paroît, suivant ce chapitre de Vitruve, que la plupart des maisons de Rome et des environs de cette ville, étoient construites de pareilles briques ; cependant Pausanias nous apprend que ces briques se décomposoient par le soleil et par l'eau. A la terre destinée à faire des briques cuites, on mêloit du tuf pilé, connu aujourd'hui à Rome sous le nom de *sperone* ; il est jaunâtre, mais il devient rougeâtre dans le feu ; couleur dont est encore le grain intérieur de la brique. Ces briques, pour la construction des murs, n'étoient pas épaisses, mais fort longues. Leur épaisseur n'alloit pas au-delà d'un pouce, tandis qu'elles avoient jusqu'à trois et quatre palmes de superficie ; elles servoient particulièrement pour les voussures.

(1) Lib. I. Ch. 180.
(2) Eustath. ed. od. 6. p. 1851. liv. 25.
(3) Memorie d'urbino. Roma 1724. fol. p. 46.
(4) Pausanias. Liv. VIII. C. 8.
(5) Ibid. Liv. X.
(6) Id. Liv. VIII.
(7) Id. Liv. II. C. 27.

CHAPITRE IV.

Des différens Sables.

QUAND on bâtit, surtout en moellons, il faut s'attacher à choisir du bon sable, pour faire le mortier. Le plus grand défaut qu'il puisse avoir est d'être terreux. Les différentes espèces de sable fossile, sont le noir, le gris, le rouge et le *carbonculus.* (1) Le meilleur de tous ces sables en général est celui qui fait du bruit étant frotté entre les mains; il ne vaut rien s'il est terreux, s'il n'a pas d'âpreté, et si, étant mis sur une étoffe blanche, il y laisse des marques, après en avoir été secoué.

Manque-t-on d'endroit d'où l'on puisse, en creusant la terre, tirer de bon sable? il faut prendre alors le meilleur qu'on pourra trouver parmi le gravier. On peut même en tirer du bord de la mer; ce sable, cependant, a un défaut, le mortier qu'on en fait, reste long-temps à sécher; et les murailles qu'on en bâtit, ne peuvent pas porter une grande charge, à moins qu'on ait la précaution de les maçonner à plusieurs reprises. En aucune manière, il ne peut servir pour l'enduit des plafonds. Il a encore le désagrément de faire suinter les murailles qui en sont crépies, à cause du sel qui se dissout et fait tout fondre; au contraire, le mortier fait avec le sable fossile, sèche très-vite. Quand on emploie ce dernier pour enduire les murailles et plafonner, ces ouvrages durent long-temps, il est vrai, pourvu qu'on le mette d'abord en œuvre : car si on le garde long-temps, le soleil et la lune l'altèrent, la pluie le dissout et le change presqu'en terre; ce qui fait qu'il ne vaut plus rien pour lier les pierres, faire des murailles fermes et capables de soutenir de grands fardeaux. Cependant ce sable, quoique nouvellement tiré de terre, vaut mieux pour maçonner que pour faire des enduits; parce qu'il est si gras, et sèche si vîte, qu'étant mêlé avec la chaux et la paille, il fait un mortier qu'on ne peut empêcher de gerser. Pour les enduits, on doit donc préférer le sable de rivière, qui est au contraire très-maigre, mais il faut qu'on le batte avec le maillet, comme on fait pour les pavés de Smalthe, ce qui les rend on ne peut pas plus durs. (2)

REMARQUES.

LA solidité d'une muraille dépend surtout du mortier, et le mortier ne sera bon, qu'autant qu'on y emploiera le meillèur des sables; le plus mauvais de tous est celui qui est terreux, comme

(1) Voyez le 6.me Ch. de ce Livre.

(2) Voyez, Livre V. Chap. II, les remarques qui sont à la fin, et celles qui sont à la fin du 1.er chap. du VII.me Liv.

l'observe très-bien Vitruve. On peut dire que le défaut général de tous ceux qui bâtissent, dans ce pays, est de se servir de cette espèce de sable; on croit n'employer que du sable, et on emploie beaucoup de terre. Rien n'est plus aisé cependant que de le rendre bon, voici comment : on choisit le sable le plus blanc qu'on puisse trouver; car c'est celui dans lequel il se trouve moins de terre; ensuite on le lave dans l'eau de rivière, qui emporte toutes les parties terreuses, et il vous reste un sable très-pur, qui résonne, qui est dur lorsqu'il est frotté dans les mains et qui a toutes les qualités que Vitruve exige. Nous admirons la solidité des murs des anciens; le ciment en est si dur, qu'on brise plutôt les pierres, que de les détacher; tout leur secret consistoit dans le choix du sable.

On peut regarder les sables comme les débris des plus grandes pierres, ou comme les premiers matériaux de la formation des pierres. En effet du grès brisé devient du sable; et celui-ci sert, pour ainsi dire, de base à la plupart des pierres, sur-tout au grès. J'ai souvent employé, principalement pour les enduits, du mortier, où, au lieu de sable, je mettois du grès pilé, mêlé avec de bonne chaux; ce mortier, lorsqu'il étoit sec, avoit la dureté et la solidité du grès même; ce qui faisoit l'admiration de tous les ouvriers. Vitruve parle des autres espèces de sable, de leurs défauts et de leurs qualités. Il parle d'abord de celui qu'on trouve en creusant dans la terre, qu'il nomme *arena fossicia*, auquel il donne la préférence. J'ai traduit ce nom, comme Galiani, par sable fossile; il entend, sous cette dénomination, celui que nous connoissons sous le nom de sable vitrifiable qui est composé de fragmens de silex et de quartz. C'est celui dont on se sert dans la composition de la terre à faïence, de certaines porcelaines, des glaces, même pour nettoyer le verre, pour polir le marbre, l'albâtre, etc. Il a sur-tout la propriété de donner de la dureté aux cimens et à la brique etc.

Lorsqu'on n'a pas de sable fossile, Vitruve dit qu'il faut se servir de sable de rivière, et même de celui de mer. Le défaut du sable de rivière est d'avoir le grain extrêmement gros; il n'est composé, le plus souvent, que de silex très-dur, qui ne peut se lier ni faire corps avec la chaux. Quant au sable qu'on prend au bord de la mer, comme il y reste beaucoup de sel, il a le grand défaut, comme l'observe Vitruve, d'empêcher le mortier, où il s'en trouve, de sécher, à moins qu'on ne l'ait bien lavé dans l'eau de rivière, avant de le mettre en œuvre, pour en faire sortir les parties salines. Malgré cela, il en reste toujours une partie, ce qui fait que ce mortier sèche difficilement, et je préfère le sable fossile.

Pour les enduits, Vitruve préfère que l'on emploie le sable de rivière, qui a le grain plus gros; mais il veut qu'on batte ces enduits avec le maillet, comme on fait en Italie les pavés de smalte; ces pavés se font de la sorte : après avoir rendu le terrain très-uni, on étend dessus une couche de mortier fait de chaux, de sable ou de pouzzolane; on arrange, sur cet enduit, des fragmens de marbre cassés ou d'autres pierres, de différentes couleurs; on les dispose en compartimens ou dessins, d'après les couleurs; chaque morceau de pierre, comme dit Vitruve, Liv. VIII. Ch. 7. ne doit pas excéder le poids d'une livre. Lorsque cet arrangement est terminé, on remplit tous les vuides avec le même mortier, auquel on a donné une couleur semblable à celle des différens marbres ou pierres; on bat le tout avec un maillet plat ou une dame, à mesure qu'il sèche; on polit le tout avec un gros grès; on le lustre ensuite comme si c'étoit du marbre, et il en

prend tout le brillant. Ces pavés sont de la plus grande beauté ; on diroit que la salle qui en est pavée, l'est d'un seul morceau de marbre. C'est ainsi que sont pavées presque toutes les salles du palais ducal à Milan ; celle de l'arsenal à Venise ; de la villa Borghèse à Rome, et de presque tous les palais en Italie. Vitruve en parle aussi dans le Ch. 7. du Liv. VIII., de même que Pline dans le 12.me Ch. du XXXV.me Liv. de son histoire, et dit qu'on y employoit aussi, au lieu de pierres, des fragmens de tuiles, et de vases de terre cuite, cassés. J'ai entendu nommer ces sortes de pavés, dans la Lombardie et à Rome, pavés de smalte, ou en *scagnuli;* à Naples, on nomme cette composition *lastrichi*. Ils y emploient l'espèce de pierre nommée *rapillo*, qui, à cause de sa grande porosité, se lie à merveille avec la chaux.

On en fait aussi une autre avec des pierres ponces; on choisit toutes celles qui sont de rebut, et qui ne peuvent entrer dans le commerce ; on les mêle avec de la chaux ; ce mortier est employé dans la construction des terrasses : il a la même propriété que le ciment fait avec la pouzzolane ; il prend corps avec un tel degré de dureté, qu'à peine les ferremens y ont prise, quelque temps après qu'il a été mis en œuvre.

CHAPITRE V.

De la Chaux.

Après avoir indiqué de quel sable on doit se servir, je vais rechercher avec soin, tout ce qui concerne la chaux ; il faut la faire de pierres blanches, ou de cailloux. Il est bon qu'on sache, que celle faite, avec les pierres les plus dures et les plus pesantes, est la meilleure pour maçonner ; et qu'au contraire, celle qu'on fera de pierre un peu spongieuse, sera préférable pour les enduits.

Lorsque la chaux est éteinte, il faudra la mêler avec le sable, dans la proportion suivante. On met trois parties de sable de cave, ou deux de sable de rivière ou de mer sur une de chaux : c'est la proportion la plus juste qu'on puisse garder dans leur mélange ; elle sera encore meilleure, si on ajoute au sable de mer et de rivière, une troisième partie de tuiles pilées et cassées. Si l'on veut savoir pour quelles raisons ce mélange de chaux, de sable et d'eau forme un corps si dur et si solide, il faut considérer que les pierres, ainsi que tout ce qui existe, sont composées d'élémens. Les corps, où l'air domine, sont plus tendres ; ceux où c'est l'eau, sont plus tenaces ; ceux où c'est la terre sont plus durs ; et lorsque c'est le feu, ils sont plus fragiles. Il faut encore observer que si on piloit des pierres à chaux, sans être cuites, et qu'on mêlât cette poudre avec du sable, elle ne vaudroit rien pour la maçonnerie ;

mais si on les fait dissoudre par la force du feu, elles deviennent poreuses, se percent de plusieurs ouvertures; leur humidité naturelle s'épuise. et l'air qu'elles contiennent se retire et n'y laisse qu'une chaleur cachée. On conçoit aisément qu'étant plongées dans l'eau, avant que cette chaleur soit dissipée, elles acquièrent une nouvelle force, s'échauffent au moyen de l'eau qui pénètre leurs cavités; le froid fait évaporer la chaleur qu'elles renfermoient; c'est ce qui fait que les pierres à chaux sont beaucoup plus légères, lorsqu'on les tire du fourneau, qu'avant de les y mettre. Car si on les pèse après qu'elles sont cuites, on trouvera leur poids diminué d'un tiers quoiqu'elles aient conservé leur première grandeur; ainsi les ouvertures qu'elles ont dans toutes leurs parties, sont cause qu'elles s'attachent avec le sable, quand on les mêle ensemble, et qu'en se séchant, elles joignent et lient fermement les pierres, pour en faire une masse fort solide.

REMARQUES.

Le mortier est destiné a remplir les intervalles qui se trouvent nécessairement entre les pierres ou les briques, dans les lieux où elles se joignent; son propre est de s'y attacher fortement en se coagulant, et de former un ciment, qui, lorsqu'il est bon, devient aussi dur que les pierres qu'il unit; de manière qu'ils ne forment ensemble qu'un même corps. L'union de la chaux avec le sable produit cet effet.

La chaux n'est autre chose que la pierre calcaire calcinée par l'action du feu. D'après les principes des chimistes, la concrétion et la solidité de tous les corps viennent de leur sel. La violence du feu dans la fournaise fait évacuer la plus grande partie des sels volatils et sulphurés, ainsi que les parties humides qui se trouvoient dans la pierre, et qui contribuoient à unir, lier, et ne former qu'un seul tout, des parties qui composent la pierre (1). Quant à la portion des sels qui ont résisté à l'action du feu et ne se sont pas volatilisés, ils se trouvent désunis et divisés par la perte des parties qui les unissoient en remplissant les vuides, et n'en faisoient qu'un même corps, mais dont ils se trouvent privés par l'évacuation que le feu en a faite. L'eau que l'on jette sur ces pierres, ainsi calcinées, pénètre dans toutes les divisions et vuides que ces parties ont laissés; la chaleur qui reste dans ces pierres calcinées, produit une ébullition, dilate l'air que contient l'eau, et fait éclater ces pierres calcinées en une infinité de petites parties qui deviennent une poudre extrêmement fine; mais cette poudre de chaux, qui a pu résister au feu, n'est autre chose qu'un sel qui peut se fondre dans l'eau. En réunissant cette poudre avec une certaine quantité de sable et d'eau, elle reprend une solidité égale, lorsqu'elle est bien faite, à celle de la pierre : car l'eau et la chaux forment un corps compacte, qui remplit tous les vuides qui séparent les grains de sable; l'eau met en fusion les sels qui forment la chaux, et qui, unis avec ceux que contient le sable, font un seul corps très-solide.

(1) Voyez Descartes, art. 53 de la seconde partie de ses principes. Mallebranche, Rech. de la vérité, Liv. VI. Ch. 9, sur la solidité des corps.

Les effets de la nature ont d'abord suffi pour régler, avec quelques succès, le travail des ouvriers. La physique expérimentale les a perfectionnés d'âge en âge par de nouvelles remarques. Elle a, de bonne heure, aperçu que l'insinuation des liquides, entre les masses des corps solides, y portoit une action et un effort capables de les désunir, à proportion de la quantité, ou de l'activité de ces liquides. Elle a observé que c'étoit, au contraire, à l'écoulement des liquides, qu'étoit due la cohésion des masses petites ou grandes, de quelque façon que la chose s'exécutât dans le secret de la nature, qui semble attentive à nous en dérober la connoissance.

L'eau par elle-même n'est pas un liquide : elle ne le devient que par l'insinuation de l'air et du vrai principe des liqueurs qui est le feu : l'écoulement de celui-ci la ramène à sa condensation naturelle. Il en est de même du sang, des huiles, des sels, et de bien d'autres corps qui s'épaississent à proportion de la sortie du feu, et avec lesquels le feu agit très-différemment ; comme la même main frappe des coups très-différens avec une baguette, avec un marteau, et avec une massue. C'est par un effet de cette remarque qu'on emploie le grand feu pour soulever toutes les petites parties d'un métal et les mettre en fusion. C'est par une suite du même principe expérimental que le grand feu a été mis en œuvre pour ébranler toutes les parties de la pierre à chaux, et de la pierre à plâtre, ce qui en facilite d'abord la pulvérisation et l'obéissance à nos souhaits. L'eau, qui les retient dans un état de désunion, venant à se dissiper, elles reprendront leur première ténacité.

C'est donc l'écoulement des liquides, c'est-à-dire, de l'air, de l'eau et du feu, qui cause la roideur et la ténacité du mortier. Les liquides ne peuvent s'échapper totalement d'entre deux surfaces voisines, sans donner lieu à ces surfaces de se toucher immédiatement dans un grand nombre de points, et de s'unir, comme si elles ne faisoient qu'un corps.

L'air retiré par la succion de la machine pneumatique d'entre deux hémisphères qui sont unis, n'y exerce plus son ressort, et ne travaille plus à les désunir.

Alors la pression universelle agit sur ces deux parties de globes, sans y trouver aucune action, ni liquide intermédiaire qui lui résiste, et elle les comprime si fortement l'une contre l'autre, que les plus grands efforts ont peine à les détacher. La même cohésion, ou du moins, un commencement d'union se fait apercevoir dans deux marbres polis, ou entre deux ardoises qu'on couche de biais en les glissant l'une sur l'autre, de façon à n'y laisser entrer presqu'aucun air.

L'action des liquides, dont nous avons observé les différens progrès, et sans la faire tourner à notre profit, nous est d'un secours infini. La sécheresse ou le feu, dans un certain degré, pousse et dissipe l'eau sans violence. Celle-ci, en s'évaporant, emporte avec elle une grande quantité d'air qu'elle contient, et dont elle est presque toujours saisie. Les ouvriers ont vu ces effets, et il suffit pour les régler. Il nous est impossible de sucer l'air qui est entre deux pierres, ou entre une multitude de grains de sable, pour en unir plus étroitement les surfaces, sans l'effort de la gravitation qui est toujours retardé par l'obstacle de l'air dispersé dans les interstices. Nous avons recours à un expédient : nous jetons entre les pierres une couche de ciment, qui produit un double effet ; savoir, de faciliter par son obéissance l'exacte position de la pierre qu'on veut asseoir, et ensuite de tenir entre les pierres une multitude innombrable de petites surfaces, immédiatement appliquées l'une sur l'autre,

l'autre, par le départ de l'humidité du ciment, que la sécheresse ou le feu en fait sortir : l'extrême ténuité de ces parcelles ne cause aux matières conjointes aucun affaissement sensible.

C'est encore une autre expérience très-bien connue aujourd'hui, que l'eau se glisse avec l'air dans de petites ouvertures, où l'air seul ne peut entrer; et qu'on se sert de l'eau pour dissiper l'air qui s'écoule avec elle; mais que le parfait desséchement donne lieu à une application si exacte des petites surfaces, qu'après cela, ni l'air ni l'eau ne se jettent plus entre deux.

Ce que la sécheresse produit entre les masses de pierres et les couches de ciment, elle l'opère pareillement entre les parties sableuses et la chaux du ciment : celui-ci en est lui-même une première maçonnerie composée de parties dures et inflexibles, qui est le sable, et de parties souples et pliantes, formant un limon très-fin qui est la chaux. On n'ignore pas qu'un petit globe touche aux corps voisins par un plus grand nombre de parties, qu'un très-grand, eu égard à l'extrême disproportion des parties que celui-ci renferme. Ainsi plus la chaux qui entre dans le ciment est fine et atténuée, plus elle présente de surface au sable auquel on l'a joint. Elle donne d'autant plus de prise à la pression de la gravité, lorsque le feu fera écouler l'air et l'humidité qui se tenoit entre surface et surface.

Ainsi la pierre à chaux qu'on unit au sable ou aux masses demi-vitrifiées de la brique et de la tuile, est composée principalement d'un limon très-fin, propre à remplir les interstices du sable ; ensorte que l'eau s'absorbant entre les petites surfaces de limon, l'unit d'abord en masse avec les sables, et durcit le tout avec les pierres voisines par l'échappement de l'humide et de l'air d'entre une infinité de points qui demeurent ainsi collés, et avec le temps presqu'inséparables.

Quelques-uns en ont conclu qu'au lieu de lier les pierres ou les briques par un lit de ciment, on pourroit bâtir sans ciment en polissant bien les pierres, après les avoir taillées d'une coupe très-égale, et en les glissant horisontalement l'une sur l'autre; mais l'exécution de cette méthode seroit peut-être plus difficile et moins sûre. Autre chose est de bâtir philosophiquement : autre chose de bâtir solidement. On croit cependant voir des édifices antiques dont les pierres sont immédiatement posées l'une sur l'autre; peut-être après avoir été long-temps frottées l'une contre l'autre et sans apparence de ciment entre deux. Telle étoit à Reims la porte Basée, qu'on disoit être une de ces six arcades qui avoient été construites, soit pour honorer l'empereur Probus, par un mouvement de reconnoissance, lorsqu'il fit planter la vigne dans les Gaules, soit pour honorer le séjour que Carus ou Julien firent dans la Belgique. Vitruve parle amplement, dans le huitième chapitre de ce livre, de différentes manières de maçonner des anciens; nous y renvoyons le lecteur. On en admire encore les restes à Rome, dans la Campanie, à Vérone, Nismes, Trèves et dans nos grandes routes. A Paris même, on voit encore des restes de la maçonnerie des anciens Romains, entre l'hôtel de Cluny et la rue de la Harpe, qu'on dit être les ruines d'anciens Thermes.

CHAPITRE VI.

De la Pouzzolane.

Il existe une espèce de poudre, à laquelle la nature a donné une qualité admirable; elle se trouve dans les environs de Baies, et dans les terres qui entourent le Mont-Vésuve. Cette terre mêlée avec la chaux et les pierres, rend la maçonnerie si solide, que non-seulement, dans les édifices ordinaires, mais même au fond de la mer, elle fait des masses de la plus grande dureté. Ceux qui en ont cherché la cause, ont remarqué que, sous ces montagnes, et dans tout le territoire, il se trouve quantité de fontaines d'eau chaude; ce qu'ils attribuent à la quantité d'alun, de souffre et de bitume, qui alimente sous la terre un grand feu. La vapeur de ce feu, passant à travers de cette terre, la rend plus légère, et donne au tuf une sécheresse qui attire l'humidité; alors la chaux, la pouzzolane et le tuf qui sont engendrés par le feu, se mêlent et se joignent ensemble, par le moyen de l'eau; elles s'endurcissent fort vîte, et font une masse si solide que les flots ne peuvent ni la rompre ni la dissoudre.

La preuve qu'il y a du feu sous les montagnes qui sont auprès de Cumes et de Baies, c'est que dans les grottes qui sont creusées pour servir d'étuves, il s'élève naturellement des vapeurs chaudes que le feu occasionne, après avoir pénétré la terre; elles s'amassent dans ces lieux, et sont de la plus grande utilité pour la transpiration. Ce qu'on raconte du Mont-Vésuve le prouve encore; on dit que les feux qui brûlent continuellement dans cette montagne, ont autrefois éclaté et formé de grandes éruptions, et qu'elles ont répandu une matière enflammée dans tous les lieux d'alentour; cet embrasement produisit les pierres que l'on appèle spongieuses, ou ponces pompeïanes. C'est une espèce de pierres auxquelles le feu donne, par la cuisson, une qualité particulière, qui ne se rencontre point dans d'autres, si ce n'est dans celles qui sont autour du Mont-Etna et des collines de Mysie, appelées *Catakekaumenie*, (1) par les Grecs. Ces Fontaines d'eau bouillantes, ces bains de vapeurs, qui sont dans les montagnes, les flammes qui ont autrefois ravagé ces contrées, prouvent, à n'en pas douter, que c'est la véhémence du feu qui a desséché et épuisé

(1) C'est-à-dire brûlées.

toute l'humidité de la terre et du tuf, comme il dessèche celle de la chaux dans les fournaises. On sait que les matières, quoique de différentes espèces, lorsqu'elles sont brûlées ensemble, ne font plus qu'une même nature; la chaleur évapore promptement l'eau qu'elles contiennent, confond et mêle les parties qui sont semblables; la force du feu les réunit et les rend très-dures.

On pourroit m'objecter, et me demander pourquoi l'on ne trouve pas en Toscane cette poudre, dont la qualité est d'endurcir le mortier au fond de l'eau, quoiqu'il y ait dans ce pays beaucoup de fontaines d'eau chaude. Avant de me condamner, il faut savoir que dans tous les pays, les terres, non plus que les pierres, ne sont pas de la même nature. Dans certains endroits, la terre a beaucoup de profondeur; dans d'autres, il n'y a que du sable, du gravier, ou de l'argile; ainsi les qualités de la terre changent d'un lieu à un autre, et sont presque aussi diversifiées que les régions qui sont sur le globe. Par exemple: dans la Toscane, et dans les autres pays d'Italie, que renferme l'Appennin, on trouve presque par-tout du sable fossile, tandis qu'au-delà de ces montagnes vers la mer Adriatique, il ne s'en trouve pas plus que dans l'Achaïe, ni au-delà de la mer en Asie, où même on n'en a jamais ouï parler. Il n'y a donc rien d'étonnant, si, dans les lieux où il se voit des fontaines bouillantes, les dispositions nécessaires pour produire cette poudre ne se rencontrent pas toujours. Car un heureux hasard dirige bien plus la nature dans ses productions, que la volonté de l'homme. Lorsque ce sont les rochers qui forment les montagnes; et non pas la terre, la force du feu pénètre leurs veines, consume ce qu'il y a de plus tendre, et n'y laisse que les choses dures qui lui résistent. C'est ainsi que dans la Campanie, la terre brûlée se réduit en cendres, et dans la Toscane, où elle n'est que cuite, elle se convertit en charbon; ces deux espèces de terre sont excellentes pour bâtir; mais l'une est préférable pour les édifices qu'on construit sur la terre, et l'autre pour les ouvrages qui se font dans l'eau de la mer. Quant à cette matière qui est plus molle que le tuf, et plus dure que la terre ordinaire, lorsqu'elle est réduite en cendres par les feux souterrains, elle forme une espèce de sable, qu'on nomme *Carbunculus*.

REMARQUES.

Le ciment se préparoit chez les anciens Romains, ainsi qu'on le fait encore présentement à Rome, avec la pouzzolane. Cette terre avoit anciennement le même nom qu'on lui donne aujourd'hui; savoir: *pulvis puteolanus*, sans doute à cause qu'on l'a découverte, pour la première fois, à Putéoli, aujourd'hui Pozzuolo près de Naples, et non pas comme l'a avancé Philander, à cause qu'on l'a découverte en creusant des puits. Sidonius Apollinaris nomme cette poudre *dicearchea*,

parce que Dicearchos étoit l'ancien nom de Pouzzole, lorsqu'elle faisoit partie d'une colonie grecque. Vitruve parle encore de la pouzzolane dans le douzième chapitre du cinquième livre, où il dit, que pour les ouvrages de maçonneries, qui doivent se trouver dans l'eau, il faut se servir de la poudre qui se trouve dans les environs de Cumes et du promontoire de Minerve; cependant Vitruve ne nomme nulle part cette poudre, pouzzolane.

Dans toutes les éditions, ce chapitre est intitulé de la pouzzolane; mais on sait que cette division, par chapitre, n'est pas de Vitruve, et qu'elle a été faite dans les temps modernes. Pline, Liv. XXXV, chapitre 13, et Sénèque, Liv. III de ses questions naturelles, nomment tous deux, la pouzzolane, et disent, qu'étant employée sous l'eau, mêlée avec de la chaux, elle acquiert la dureté de la pierre. La pouzzolane est ou noirâtre, ou rougeâtre; celle qui est noirâtre est plus ferrugineuse, plus pesante et plus sèche que l'autre, et l'on s'en sert principalement pour les édifices exposés à l'eau : car comme elle est aigre, elle se crevasse facilement à l'air; l'autre est plus terreuse et vaut mieux pour les bâtimens sur terre.

La première espèce se trouve dans les environs de Naples, et non pas la seconde; mais on fouille l'une et l'autre à Rome, et dans le voisinage de cette ville; il n'y en a point dans tout autre endroit de l'Italie. Il faut observer, cependant, que les anciens ont fait peu d'usage de la pouzzolane rouge, tandis qu'on l'estime maintenant beaucoup plus à Rome que la noire. On ne trouve pas non plus la pouzzolane dans les terres de Rome, sur le bord de la mer; et il faut que les anciens qui l'ont employée à Antium, l'aient tirée de Naples, ainsi qu'on doit encore l'y aller chercher aujourd'hui. Il en coûte moins de faire venir cette terre par mer de Naples, que de la transporter par voiture de Rome. On l'apporte en Toscane, par vaisseau, jusqu'à Livourne, et on en fait même passer dans d'autres pays. Alberti (1), dans ses ouvrages sur l'architecture, parle de la pouzzolane, comme d'une chose qu'il ne connoissoit que par ouï-dire; et, à la vérité, elle ne pouvoit pas lui être connue autrement, parce qu'il étoit Florentin.

Il confond même souvent cette terre avec le rapillo. Il paroît d'ailleurs que la pouzzolane ne s'est, non plus, jamais trouvée en Grèce, comme Vitruve le remarque; et c'est faute d'avoir cette terre, que les Grecs n'ont pas pu donner à leurs voûtes la même légèreté, que les Romains. Il faut néanmoins qu'ils aient eu le secret de faire un très-bon ciment, (2) ainsi que nous le prouve encore le grand réservoir de Sparte, fait de cailloux qui font corps ensemble par un ciment aussi dur que les cailloux mêmes. Les deux espèces de pouzzolane se changent également en pierre, et l'on peut dire que le ciment en devient plus dur que la pierre même qu'il joint ensemble; c'est ce qu'on peut voir aux ruines des bâtimens placés sur le bord de la mer, et qu'elle baigne de ses eaux, tant à Pozzuolo qu'à Baies et dans tout ce pays; ainsi qu'à Porto d'Anzio, qui est l'ancien Antium, dont les piliers qui formoient le port et le fermoient, ainsi que les bâtimens dont nous venons de parler, étoient construits de briques. J'ai vu, dans les jardins de la ville d'Est à Tivoly, des statues faites de pouzzolane, exposées, depuis plus de deux cents ans, aux injures de l'air, et parfaitement conservées. C'est aussi avec la pouzzolane que les anciens construisoient les rues de

(1) Liv. II. Ch. 9, p. 51. Liv. III. Ch. 16. p. 95, éd. Firenz 1550 fol.

(2) Hist. de l'acad. des inscript. T. XVI, p. 3, éd. de Paris.

Rome, et les grands chemins de l'empire; méthode qu'on a conservée jusqu'à nos jours. Les couches de pouzzolane s'étendent fort avant dans la terre, et quelquefois jusqu'à quatre-vingts palmes de profondeur. Tout le terrain de la ville de Rome est miné par la fouille de cette terre, et les galeries ont plusieurs milles de long; c'est dans ces galeries que sont les catacombes. Lorsqu'on travailla aux fondemens du palais de la Villa du cardinal Alexandre Albani, on trouva trois de ces galeries l'une au-dessus de l'autre; de sorte qu'on fut obligé de jeter les fondemens encore plus avant sous terre, c'est-à-dire, à plus de quatre-vingts palmes de profondeur.

CHAPITRE VII.

Des Carrières d'où l'on tire la Pierre.

J'AI parlé des différentes qualités de la chaux et du sable; il convient, pour suivre l'ordre des matières, que je parle des carrières d'où l'on tire les pierres qui sont nécessaires pour bâtir: tant les pierres de taille que le moellon. Toutes les pierres diffèrent beaucoup en espèces et en qualités; il y en a de tendres, comme sont les pierres rouges des environs de Rome, celles qu'on nomme *pallienses*, *fidenates* et *Albanes*. D'autres sont un peu plus dures, comme les pierres tiburtines, celles d'*Aniternes*, les *Soractines* et autres semblables. Nous avons finalement les pierres dures comme le silex ou caillou. Il existe encore plusieurs autres espèces, comme le tuf rouge et noir dans la Campanie, le blanc dans l'Ombrie, le Pisantin et près de Venise; on les coupe avec la scie comme le bois. Les pierres tendres ont cet avantage: on les taille aisément, et elles sont d'un bon usage, lorsqu'on les emploie dans des lieux couverts; mais placées en dehors, la gelée et les pluies les réduisent en poussière; et si elles sont employées dans des lieux près de la mer, l'air saumâtre les ronge. La grande chaleur leur fait aussi beaucoup de tort.

Les pierres tiburtines, qui sont du même genre, conviennent pour porter de grands poids, et résistent très-bien aux injures de l'air, tandis que le feu leur est très-nuisible; sa chaleur les fait éclater, à cause que l'air et le feu dominent dans les élémens qui les composent, tandis qu'il s'y trouve peu d'eau et de terre. Le peu qu'elles ont de ces deux derniers élémens, ne suffit pas pour empêcher la force du feu et des vapeurs de l'air de pénétrer leurs porosités, où ne trouvant aucun élément contraire, il s'allume aisément. Il y a encore d'autres carrières, sur les confins du territoire des Tarquiniens; les pierres qu'on en tire se nomment anitiènes; elles ont la même cou-

leur que celles d'Albe; la plus grande partie se taille sur les bords du lac de Bolsène; et dans la préfecture de Statonie. Elles ont plusieurs qualités; comme de résister à la gelée et au feu, parce qu'elles contiennent peu d'air et de feu, beaucoup de terre et médiocrement d'eau; ainsi leur nature compacte fait qu'elles résistent aux injures du temps, comme on en voit la preuve dans les anciens monumens, qui existent encore auprès de la ville de Ferentino, faite avec cette pierre: car on y voit de grandes statues qui sont très-belles, d'autres plus petites et plusieurs ornemens très-délicats qui représentent des roses et des feuilles d'acanthe; ces ouvrages, malgré leur vieillesse, n'ont encore rien souffert, et paroissent encore être nouveaux. Ces pierres sont encore très-utiles pour les fondeurs en bronze, qui les trouvent fort bonnes pour faire leurs moules: de sorte que si ces carrières étoient plus près de Rome, on n'emploieroit pas d'autres pierres pour tous les ouvrages qu'on y fait.

Mais puisque les carrières de pierres rouges et celles de Palliennes sont fort près de la ville, et qu'il est aisé de s'en procurer des pierres, on préfère les employer, en prenant néanmoins certaines précautions, pour empêcher qu'elles ne se gâtent; les principales sont de les tirer plutôt pendant l'été que dans l'hiver; de les exposer à l'air dans un lieu découvert, deux ans avant de s'en servir, afin de jeter dans les fondemens celles que le mauvais temps aura endommagées; celles qui résistent à cette épreuve, la nature elle-même prouvant leur bonté, on les emploie à la maçonnerie faite hors de terre. On suit cette méthode tant à l'égard du moellon que des pierres de taille.

REMARQUES.

Les premières pierres dont on se servit pour les édifices publics, tant dans la Grèce qu'à Rome, étoient une espèce de tuf; le temple de Jupiter à Elis en étoit bâti. Un temple de Girgenti en Sicile, le temple et l'édifice de Pestum, sur le bord du golfe de Salerne, ainsi que les murs carrés de cette même ville, étoient tous construits avec de pareilles pierres. Cette concrétion pierreuse est de deux espèces: la première se forme d'une humidité lapidifique; elle est blanchâtre et verdâtre, d'une nature spongieuse, et par cette raison plus légère que les autres espèces de pierres, et que le marbre; cette pierre est connue sous le nom de Travertin, et se trouve près de Tivoli. La seconde espèce est une terre pétrifiée; elle est quelquefois d'un noir grisâtre et quelquefois rosacée: on l'appelle en Italie, *tufo*, et en France, tuf. Vitruve lui donne le nom de pierre rouge, qu'on trouve aux environs de Rome; c'est ce que Perrault a ignoré.

L'une de ces espèces est enlevée du roc, au-dessus de la terre; l'autre se tire du sein de la terre même. Celle-ci se trouve généralement dans les endroits où il y a des sources sulfureuses, telles que celles de Tivoli et de Pestum; c'est près de cette ville que le ruisseau sulfureux dont parle Strabon se jette dans la mer.

Le travertin, en particulier, se forme des eaux de l'Anio, aujourd'hui le Teverone, à qui on attribue une qualité pétrifiante.

Dans les carrières d'où l'on tire les pierres tiburtines, il se forme, en assez peu de temps, une nouvelle masse de pierre qui remplace celle qu'on en a tirée : ce qui prouve ce fait, c'est qu'on a trouvé enfermé dans ces masses, en les faisant éclater, des outils de fer qui avoient servi autrefois à des ouvriers qui y avoient travaillé.

Le marbre croît de même de nouveau : car on a trouvé un pied de chèvre de fer dans un bloc de marbre, de l'espèce appelée marbre d'Afrique, qu'on vouloit scier pour l'employer à l'église della Morte derrière le palais Farnèse à Rome. Cette croissance est néanmoins plus remarquable encore dans le porphire, puisqu'on y trouva, il y a trente ans, une médaille d'or d'Auguste.

La seconde espèce de pierre, savoir le tuf, est d'une qualité terreuse et beaucoup plus tendre que le travertin; on en trouve près de Naples une espèce qu'on travaille avec la coignée. L'autre espèce de tuf se fouille aussi dans les environs de Naples, et s'appelle *rapillo*; mais peut-être faudroit-il dire *lapillo*. C'est un moellon plus lapidifié et plus noir, qui sert à faire le plancher dans plusieurs maisons, et à couvrir tous les toits horisontaux. Ce moellon se trouve aussi à Frascati près de l'ancien Tusculum, où il est connu sous le nom de *rapillo*. C'est probablement une ancienne production volcanique des montagnes de ce canton, où l'on en trouve une grande quantité. Lorsqu'on lit dans l'ancienne histoire romaine qu'on a quelquefois vu tomber à Albano des pluies de pierres, il faut, sans doute, attribuer ce phénomène à quelque éruption volcanique des montagnes voisines. Les anciens enlevoient le tuf par masses carrées, et l'employoient non-seulement pour les fondemens, mais ils en construisoient aussi des édifices entiers. Les aqueducs, hors de Rome, qui ne sont pas de briques, sont faits de tuf. L'intérieur des murs du Colisée est de la même pierre.

Aujourd'hui on tire le tuf des carrières en petits blocs, tels que le hoyau les sépare de la masse; on le fait servir pour les fondemens et les voûtes, ou pour garnir les murs, comme je le ferai voir plus bas.

On employa aussi pour les premiers bâtimens à Rome, et dans les environs de cette ville, la pierre appelée *peperino*, qui est une espèce de pierre, d'un gris foncé, plus dure que le tuf, et plus tendre que le travertin, par-conséquent plus facile à travailler que cette dernière. Les anciens lui donnoient le nom de pierre d'Albano, comme dit Vitruve, parce qu'on en enlevoit beaucoup à Albano; ce que les commentateurs et les traducteurs des écrivains que nous avons cités, n'ont pas remarqué.

Aujourd'hui on l'appelle à Rome *peperino*, et à Naples *piperno*, ou *pipierno*, nom qui vient probablement de *Piperno*, (*Privernum*) où cette pierre se trouvoit en grande abondance.

C'est de cette pierre que sont faits les fondemens du capitole, jetés l'an de Rome 367, dont on voit encore de nos jours cinq hauteurs de grosses pierres au-dessus de la terre, que Ficorini a fait graver (1). La plupart de ces pierres ont cinq palmes et demie de longueur. La *cloacca*

(1) *Roma antiqua*. p. 60

massima, le plus ancien tombeau romain qu'on connoisse (1), près d'Albano, et un autre des plus anciens monumens romains (2), de l'an 358 de la ville de Rome, savoir : un conduit pour l'écoulement des eaux du lac d'Albano, nommé présentement *lago di Castello*, sont tous construits de cette espèce de pierre.

Il faut que le travertin n'ait pas été connu dans les premiers temps de Rome : car on ne gravoit alors les inscriptions que sur le *peperino*; telle est celle à l'honneur de L. Corn. Scipio Barbatus, le plus digne homme de son siècle (3). Cette inscription a été faite pendant la seconde guerre punique, et se voit aujourd'hui dans la bibliothèque du palais Barberin ; elle est du même âge que celle de Duillius, qui étoit sans doute gravée aussi sur la même espèce de pierre, et non pas sur le marbre (4), comme on a prétendu le prouver par un passage de Silius ; car les fragmens de marbre ne sont pas du même temps ; et Selden (5), ainsi que plusieurs autres savans, n'auroient pas été dans le doute sur la date de ce monument, s'ils avoient pu voir eux-mêmes cette inscription. Le marbre a été connu fort tard à Rome ; mais il le fut cependant avant l'an 676 de cette ville, comme un écrivain l'a avancé (6) : car Pline, (7) que l'on cite à ce sujet, parle du marbre de Numidie, et du premier seuil de porte qu'on en a fait ; mais il assure, au même endroit, que l'art de scier le marbre n'a pas été connu en Italie avant le temps d'Auguste, ce qui paroît à peine croyable. Quoiqu'il en soit, on a employé le marbre, sans se servir de la scie, à deux monumens du temps de la république ; ce sont le tombeau de Cecilia Metella, appelé aujourd'hui *Capo di Bove*, et la pyramide de Cestius.

Le *peperino*, ou la pierre d'Albano, servit aussi aux principaux édifices publics, dans le même temps qu'on employoit avec tant de profusion le marbre à Rome.

Ceux qui se sont conservés du temps des empereurs, sont *le forum transitorium* de Nerva, le temple de Pallas au *forum* de cet empereur, et le temple d'Antonin et de Faustine ; un petit temple hors de Rome, près le lac *Pantano*, de soixante palmes de long, sur trente de large, dont les quatre murs sont encore sur pied, et peut-être d'un temps plus reculé. Ces temples cependant étoient revêtus de tables de marbre, ainsi qu'il paroît par les débris qui nous restent.

(1) Bartoli Sepulcr.

(2) Lib. V. Chap. 19.

(3) *Jac. Sirmondi vetustissima inscrip. ; quæ. L. Corn. Scipionis Elogium continetur. Romæ* 1617. 4.

(4) *Ryck de capit.* c. 33. *ed Gandav.* 1617.

(5) Marm. Arundel p. 103.

(6) *Gozze, inscrip. della colon. rost. di Duillio.* Rom. 1635. 4. p. 8.

(7) Liv. XXXVI. 68.

CHAPITRE

CHAPITRE VIII.

Des différentes espèces de Maçonneries.

*Il existe deux espèces de maçonneries, la maillée (L), qu'on emploie présentement par-tout, et l'irrégulière (I) qui est l'ancienne manière. La maillée est plus agréable à la vue ; mais elle a le défaut de se fendre, parce que les lits et les joints rompent et s'écartent aisément de tous côtés : au lieu que la maçonnerie irrégulière, dans laquelle des pierres inégales, posées les unes sur les autres, sont liées sans régularité, est beaucoup meilleure, quoique le parement n'en soit pas si beau. Dans l'une ou l'autre de ces manières de bâtir, il faut y employer les plus petites pierres : car plus il y aura de mortier, plus l'ouvrage sera solide : la pierre étant fort poreuse, enlève trop vîte l'humidité qui se trouve dans la chaux ; c'est pourquoi il faut que le mortier domine, le mur étant alors plus humide, ne sèche pas aussi vîte, et les matériaux, qui le composent, sont bien mieux liés ensemble ; tandis que s'il n'y en a pas beaucoup, les pores des pierres absorbant d'abord l'humidité qui s'y trouve, le sable se sépare de la chaux, et cause la ruine de la muraille. Nous remarquons cela dans plusieurs bâtimens anciens qui sont près de Rome ; leurs murailles faites de marbre ou de grandes pierres de taille équarries, travaillées en dehors ne sont liées dans l'intérieur que par un peu de remplage ; la chaux qui s'y trouve, sèche à la longue ; le mortier perd alors toute sa force, il tombe et se dissipe à cause qu'il y en a peu ; les pierres s'ébranlent dans leurs joints qui se désunissent, et ces murailles tombent en ruine.

Pour obvier à ces inconvéniens, il faut laisser un vuide entre les paremens ; remplir le dedans de pierres rouges équarries ou de briques, ou de cailloux communs ; donner aux murailles deux pieds d'épaisseur, et joindre les deux paremens par des crochets de fer plombés. Si on fait ces murailles avec ordre et sans confusion, elles n'éprouvent aucun dégât, et durent éternellement ; parce que les lits de pierres et les joints se rapportent également, et lient l'ouvrage ensemble. Le mur par là ne peut s'affaisser, et les paremens qui sont si bien liés l'un à l'autre ne peuvent s'ébranler. Pour la même raison, nous ne devons pas rejeter l'espèce de ma-

* Planche III.me fig. 1.

çonnerie, dont les Grecs se servent quand ils n'emploient pas les pierres de taille bien équarries et également polies; ils se contentent, dans ce cas, d'arranger des cailloux, ou des pierres dures posées alternativement les unes sur les autres, comme si c'étoient des briques. Cela rend les murailles si solides qu'elles durent à jamais.

* Ils font ces constructions ordinaires de deux manières. L'une appelée *Isodome*, (G) quand les assises sont d'égale épaisseur, l'autre *Pseudisodome* (H) quand elles sont inégales. Ces deux façons de bâtir sont très-solides. Premièrement la qualité dure et compacte des pierres fait qu'elles ne peuvent absorber de suite toute l'humidité du mortier, qui s'y conserve très-long-temps : ensuite l'égalité et le niveau des lits de pierres posés horizontalement, empêchent les matériaux de s'affaisser ; le mur étant de plus lié dans toute son épaisseur, il ne peut crévasser, et sa durée est infinie.

La troisième manière est appelée *Emplecton* (1), (M) dont nos villageois se servent aussi : voici comme elle se fait. On rend les paremens le plus unis qu'il est possible ; on remplit le milieu de mortier, on y jette les pierres pêle-mêle, comme elles viennent, sans aucunes liaisons. Nos maçons, qui ne cherchent qu'à terminer le plutôt possible leur ouvrage, lorsqu'ils élèvent les assises, n'ont égard qu'au parement, et remplissent le milieu de pierres mêlées avec le mortier, qu'ils couchent de trois façons : deux sont pour l'enduit des paremens, et la troisième sert pour remplir le milieu; mais les Grecs ne font pas ainsi. Ils posent leurs pierres couchées, et ils font les assises tout le long de la muraille, avec d'autres pierres, qui, de deux en deux, vont d'un parement à l'autre, sans remplissage au-dedans. Par le moyen de ces pierres à double parement, qu'ils appellent *Diatonoüs* (2), (NN) ils maintiennent la muraille d'un bout à l'autre dans une égale épaisseur, et en liant ensemble les deux paremens lui donnent la plus grande solidité. Ceux qui suivront mes principes trouveront que c'est la vraie manière de construire des édifices qui durent long-temps. La maçonnerie qui paroît belle à la vue, à cause qu'elle est faite de pierres faciles à tailler, n'est pas la meilleure, ni celle qui dure le plus ; pour cette raison, les experts nommés pour apprécier les murs extérieurs, ne les estiment pas d'après le prix qu'ils ont coûté ; mais après s'être assurés de l'époque où on les a faits, par les baux des loyers, ils déduisent, du prix qu'ils ont coûté, autant de quatre-vingtièmes parties, qu'il y a d'années que le mur est achevé, et ne font payer que ce qui reste de toute la somme, étant d'avis qu'elles ne peuvent durer plus de de quatre-vingts ans.

* Planche III.me fig. 1.

(1) C'est-à-dire, entrelassée.

(2) C'est-à-dire, étendue.

Il n'en est pas de même pour les murailles de briques : si elles sont encore bien d'aplomb, on ne déduit rien ; mais on les estime toujours ce qu'elles ont coûté. C'est pourquoi, dans beaucoup de villes, les édifices, tant publics que particuliers, et même les maisons royales, sont bâties en briques. Tels sont à Athènes, les murs qui regardent le mont Hymette et le mont Pentelesien, et ceux de toutes les maisons. Les murailles de Cella, des temples de Jupiter et d'Hercule, sont de briques, quoiqu'en dehors, les architraves et les colonnes soient de pierre. On voit dans la ville d'Arezzo en Italie, un ancien mur de briques très-bien bâti. La maison des rois Atalliques, pres de Tralis, est bâtie de même ; elle sert aujourd'hui de logement à celui que les habitans de la ville ont choisi pour remplir les fonctions sacerdotales. Pendant la magistrature des Ediles Varron et Murena, on a apporté, dans cette ville, pour en décorer le lieu des assemblées, des peintures qu'on avoit sciées à Sparte hors d'un mur de briques, et on les a enchassées dans du bois. La maison de Crésus, que les Sardiens ont consacrée à ceux de leurs concitoyens, qui, par leur grand âge, ont acquis le privilège de vivre en repos dans un collège de vieillards appelé Geronsie, est aussi de briques. Dans la ville d'Halicarnasse, le palais du puissant roi Mausole, a des murailles de briques, quoiqu'il soit par-tout orné de marbre de Proconèse. Elles sont encore aujourd'hui très-belles et très-entières, couvertes d'un enduit si bien poli, qu'il ressemble à du verre. On ne peut dire, cependant, que ce soit par économie que ce roi ne les a pas fait faire d'une matière plus riche, lui qui étoit si puissant et qui commandoit à toute la Carie ; et si l'on considère les édifices qu'il a construits, on ne peut pas dire non plus que c'étoit faute de connoître la belle architecture.

Quoique ce roi fût né à Mylas, il préféroit la ville d'Halicarnasse, à cause de sa situation qui lui paroissoit très-avantageuse pour le commerce, ayant un très-bon port, ce qui le détermina d'y bâtir un palais. L'emplacement de cette ville est courbé en forme d'amphithéâtre ; il destina le bas, qui est près du port, pour en faire la place publique ; dans le milieu de ce circuit, sur la pente de la colline, se trouve une grande place, où fut bâti ce superbe ouvrage, nommé le Mausolée, l'une des sept merveilles du monde ; dans le milieu du château qui occupe plus loin, dans la même direction, le lieu le plus élevé, il fit bâtir le temple de Mars, et élever la statue colossale de ce dieu appelée *Acrolithos* : (1) elle fut faite par un excellent ouvrier, nommé Telochales, ou comme d'autres croient, par Timothée. Sur la pointe, qui est à droite de la colline, il fit bâtir les temples de Vénus et de Mercure, auprès de la fontaine Salmacis, à laquelle on attribue une qualité singulière ; on prétend que

(1) C'est-à-dire, *pierre élevée.*

ceux qui boivent de son eau, deviennent malades d'amour. On ne sera peut-être pas fâché de savoir comment une opinion aussi absurde s'est répandue dans le monde : car il est certain, que ce qu'on dit des effets de cette fontaine, pour rendre efféminés et porter à la luxure ceux qui en boivent, n'est fondé que sur la qualité de son eau, qui est très-agréable à boire. Lorsque Melas et Arevanias conduisirent une partie des habitans de la ville d'Argos et de Trézène pour habiter dans ce lieu, ils en chassèrent les barbares Cariens et les Lelegues ; ces peuples se retirèrent dans les montagnes, d'où ils firent des courses sur les Grecs, et ravagèrent tout le pays par leurs brigandages. A cette époque, l'un des habitans reconnut la bonté de cette fontaine ; il y bâtit une taverne pourvue de tout ce qui étoit nécessaire, dans l'espérance d'y faire quelques profits ; il réussit si bien dans cette entreprise, que les barbares y vinrent comme les autres, et s'habituèrent, en vivant avec les Grecs, à la douceur de leurs mœurs ; et, sans aucune contrainte, ils changèrent leur naturel farouche ; de sorte que par la vertu qu'on attribue à cette fontaine, on ne doit pas entendre une mollesse qui corrompt les ames, mais qu'elle a contribué à adoucir les mœurs des barbares.

Pour en revenir à la description de la ville, et des bâtimens de Mausole, je dirai que, comme le temple de Vénus et la fontaine dont nous avons parlé, se trouvoient du côté droit, à gauche, du côté opposé, se trouvoit le palais de ce roi, qu'il avoit disposé d'après son goût ; il est situé de manière qu'à droite, il a la vue sur la place publique, sur le port, et généralement sur tous les remparts de la ville ; à gauche il regarde sur un autre port qui est caché par la montagne, de sorte qu'on peut voir ce qui s'y passe, sans être aperçu. Le roi, de son palais, donne ses ordres aux soldats et aux matelots. Après la mort de Mausole, la reine Artémise son épouse prit les rênes du gouvernement. Les Rhodiens ne purent souffrir qu'une femme régnât sur toute la Carie ; ils armèrent une flotte pour s'emparer du royaume. Artémise en fut avertie ; elle fit cacher, dans ses ports, une armée navale avec les forçats et tous les soldats de marine, et fit paroître le reste de l'armée sur les remparts. Les Rhodiens firent approcher leur armée navale fort bien équipée ; comme elle étoit prête d'entrer dans le grand port, la reine fit donner un signal de dessus les murailles, comme pour faire entendre que la ville vouloit se rendre. Aussitôt les Rhodiens sortent de leurs vaisseaux pour entrer dans la ville ; Artémise fait de suite ouvrir le petit port, son armée navale en sort et entre dans celui où étoient les vaisseaux des Rhodiens qui étoient vuides ; on les garnit de matelots et de soldats, et on les emmène en pleine mer ; en même-temps les Rhodiens, qui n'ont plus aucun moyen de se retirer, sont tous massacrés sur la place publique, où ils se trouvent enfermés. La

reine de son côté, avec les navires Rhodiens qu'elle avoit remplis de matelots et de ses soldats, s'en va droit à l'isle de Rhodes. Les habitans voyant venir leurs vaisseaux couronnés de lauriers, reçurent leurs ennemis, croyant que c'étoient leurs gens qui revenoient victorieux. Artémise, après s'être emparée de la ville de Rhodes, et fait massacrer les principaux habitans de cette île, éleva un trophée dans la ville, composé de deux statues de bronze, dont l'une représentoit la ville de Rhodes; l'autre étoit celle de cette reine, qui imprimoit, sur le front de celle qui représentoit la ville, les signes qui marquent la servitude. Long-temps après, les Rhodiens n'osant abattre ces statues, parce que la religion fait un crime de renverser les trophées qui ont été dédiés aux dieux, s'avisèrent, pour en ôter la vue, de bâtir, tout autour, un édifice fort élevé, à la manière des Grecs, qu'ils apelèrent *Abaton*, c'est-à-dire où l'on ne pénètre pas.

Si des rois aussi puissans n'ont pas dédaigné d'employer les briques dans les bâtimens, ce n'étoit pas par économie; l'argent qu'ils levoient dans leurs états, et celui qui provenoit des dépouilles de l'ennemi, étoit plus que suffisant pour subvenir aux dépenses nécessaires pour bâtir non-seulement en moellons, mais en pierres de taille et même en marbre. On ne doit donc pas mépriser la maçonnerie en briques, si toutefois elles sont bien faites. Il est vrai qu'on ne peut s'en servir dans la ville de Rome. Mais en voici la raison: les lois défendent de donner aux murs extérieurs, plus d'un pied et demi d'épaisseur; pour gagner plus d'espace dans sa maison, on ne veut pas en donner davantage aux autres murs. Ceux de briques ne sont bons qu'autant qu'il s'en trouve deux ou trois rangs dans l'épaisseur, et on ne peut en mettre autant puisqu'elle n'a qu'un pied et demi: d'ailleurs étant aussi minces, ils ne pourroient soutenir qu'un étage, ce qui seroit fort mal entendu dans une ville qui contient autant d'habitants, et où il faut que la hauteur des édifices supplée au défaut de place. On doit même placer, de distance en distance, des pilastres de pierre, bâtis avec des tuileaux, ou bien d'autres murs faits avec le moellon, pour fortifier ceux des maisons, en les liant à ceux-ci par des solives, afin qu'ils puissent s'élever assez haut, tant pour procurer l'avantage des cénacles, que l'agrément de la vue (1). La quantité d'étages et de balcons qu'on y peut faire, rendent les habitations de Rome fort belles, sans occuper beaucoup de place. L'économie du terrain est donc la seule raison pourquoi cette maçonnerie n'est pas en usage dans Rome; mais comme la même

(1) Le cénacle étoit le plus haut étage d'une maison, qu'on louoit au menu peuple, et où il alloit faire ses repas. *In cœnaculum rarus venit miles.* Le soldat monte rarement jusqu'au dernier étage, dit Juvenal, parce qu'il n'y avoit que le menu peuple qui y logeoit.

raison n'existe pas hors de la ville, si on veut bâtir d'une manière qui dure long-temps, il faut l'employer.

Sur le haut des murailles, sous le toit, on fait un massif avec des tuiles, de la hauteur d'un pied et demi, qui doit déborder en forme de corniche; ce moyen garantit les murailles de tout ce qui peut leur nuire : car si une des tuiles de l'entablement vient à se casser ou à être emportée par le vent, la pluie coule par cette ouverture sur la muraille; mais ce massif de tuiles empêche que les briques n'en soient endommagées, parce que la saillie de la corniche fait tomber l'eau plus loin, et empêche qu'elle ne touche la muraille, tellement que la maçonnerie reste intacte. Quant aux tuiles, on ne peut guère juger de leur bonté, qu'après les avoir éprouvées; on n'en est assuré qu'autant qu'elles ont résisté aux chaleurs de l'été et à toutes les injures du temps : car si elles sont faites avec de mauvaise terre, et qu'elles soient mal cuites, la gelée et les pluies feront bientôt connoître leurs défauts; et les tuiles qui se gâtent d'abord sur les toits, ne sont pas propres pour maçonner. Lors donc qu'on veut s'en servir pour cet usage, pour le faire de longue durée, il faut prendre celles qui sont depuis long-temps sur les toits.

Il seroit à souhaiter qu'on n'eût jamais pensé à faire des murailles de bois entrelacé; si elles ont quelqu'avantage à cause du peu d'espace qu'elles occupent, et du peu de temps qu'il faut pour les fabriquer, elles sont si dangereuses, à cause du feu, pour lequel elles semblent être un aliment tout préparé, qu'il vaut beaucoup mieux faire la dépense des murailles maçonnées que de s'exposer à un danger continuel qui ne sera jamais compensé par la facilité de cette construction. Celles-mêmes qui sont couvertes d'enduit se fendent nécessairement le long des montants et des travers : car le bois qui s'enfle d'abord par l'humidité, lorsqu'on le couvre de mortier, se rétrécit ensuite lorsqu'il sèche, ce qui fait casser l'enduit. Cependant, si pour la promptitude, par économie, ou pour remédier à quelque hors d'équerre, on a besoin de pareilles murailles, voici comme on doit faire : il faut les asseoir sur un empatement un peu élevé au-dessus du niveau de la terre, afin qu'ils ne touchent pas au pavé; autrement ils se pourrissent, et, en s'affaissant, ils rompent et gâtent la beauté de l'enduit du mur.

Voilà ce que j'avois à dire sur la construction des murailles; sur les matériaux qu'on y emploie en général, et sur leur bonne ou mauvaise qualité. J'ai traité cette matière le mieux que j'ai pu; il me reste à parler des planchers, des matériaux qu'on y emploie, et comment il les faut choisir pour en faire un ouvrage durable, autant qu'on en peut juger d'après les lois de la nature.

REMARQUES.

GALIANI remarque que Vitruve, dans ce chapitre, parle d'abord des façons de maçonner en usage chez les Romains, ensuite de celle des Grecs, et qu'il divise l'une et l'autre en deux espèces, savoir : celle des Romains en maillée et irrégulière, et celle des Grecs en pierre équarrie ou de taille, et la maçonnerie ordinaire : l'une qu'il nomme *isodoma*, et l'autre *pseudisodoma*. Il est vrai, dit-il, que Vitruve parle encore d'une autre espèce de maçonnerie qu'il nomme *Emplecton*; mais je crois qu'il n'entend par celle-ci, qu'une manière particulière d'exécuter celles dont il a déjà fait mention. C'étoit lorsque l'intérieur des espèces de murs, dont il vient de parler, étoit rempli, entre les deux paremens, de petites pierres, de morceaux de pots cassés et autres choses semblables, avec du ciment dont il y avoit toujours un tiers plus que de pierres. Réunissant ensuite la maçonnerie des Grecs et celle des Romains, voici, à ce qu'il me semble, continue Galiani, la vraie manière de les diviser.

Toutes les murailles sont bâties en massif ou en remplissage; ces deux manières s'exécutent en pierres de taille, en maçonnerie ordinaire, en maillée et irrégulière : le maçonnage ordinaire peut être *isodome* et *pseudisodome*. Il ne parle pas de celle en brique, parce qu'il en a déjà fait mention dans le troisième chapitre de ce livre.

Je suis de son avis, et je trouve sa division assez exacte; mais avant de traiter des différentes constructions des bâtimens, je vais commencer par celle des fondemens : ils étoient faits ou de grosses masses carrées de tuf, ou bien de petits moellons de ce même tuf; ce qui étoit même la manière la plus ordinaire, comme elle l'est encore aujourd'hui. La platée de cette dernière manière se faisoit de la façon suivante, comme on le voit encore aux ruines qui sont à Rome. On jetoit le ciment, c'est-à-dire la chaux et la pouzzolane mêlées ensemble, par baquet dans la fosse, ce qu'on recouvroit ensuite de morceaux de tuf; manœuvre qu'on recommençoit jusqu'à ce que la fosse fût pleine. Ce fondement se consolidoit en deux jours de temps; il devenoit même si dur par le moyen de la pouzzolane, qu'on pouvoit bâtir dessus, immédiatement après cette opération.

Il faut que je répète ici une observation que j'ai déjà faite, qui regarde les murailles, même celles hors de terre; c'est que les anciens, considérant la qualité solide de la pouzzolane, employoient toujours plus de ciment que de pierre; et c'est, suivant cette méthode, que sont faites toutes les anciennes voûtes; comme nous l'observons dans nos remarques sur les chapitres premier et dixième du cinquième livre.

On élevoit, sur les fondemens, les murailles; celles de petites pierres étoient en général faites de morceaux de tuf, en forme de coin, ou de diamants taillés; la surface au parement étoit carrée, on les plaçoit un angle en haut et un autre en bas, en forme de losange; cette espèce de maçonnerie s'appeloit chez les anciens, *opus reticulatum;* c'est-à-dire ouvrage en réseau, ou maillée, à cause des joints des pierres, dont la figure étoit semblable à un réseau. Chaque pointe de ces coins représentés dans la figure 1.re de la planche III.me, Lit. E., étoit enfoncée dans le mortier, qui, avec des pierres de la même espèce, formoit le remplissage de l'intérieur de la muraille. Quand les anciens employoient, à cette sorte d'ouvrage, des pierres tendres, comme le tuf, les carrés étoient

tous très-égaux et bien travaillés ; cette régularité plaisoit à la vue : tels sont ceux qu'on voit sur les restes du mausolée d'Auguste à Rome ; mais quand ils se trouvoient dans un endroit, où ils ne pouvoient se procurer cette espèce de pierre, et qu'ils étoient obligés d'en employer de plus dures, comme celles qu'on voit à l'amphithéâtre de Theano, dans le labour à 6 lieues de Capoue, les carrés ne sont pas, à beaucoup près, aussi bien travaillés, et l'ouvrage n'offre pas un coup-d'œil aussi agréable.

Quoique Vitruve, et même Pline (1) assurent que cette espèce de muraille n'est pas solide, cependant on voit, qu'il s'est conservé des bâtimens entiers, construits uniquement de cette façon : tels sont entr'autres la maison de campagne dite de *Mécène* à Tivoli, les ruines du temple d'Hercule, au même endroit, les restes de la maison de campagne de Lucullus à Frascati, et de grands pans de murs de celle de Domitien, à Castel-Gandolto, dans la villa Barberin. J'ai trouvé par toute l'Italie, des ruines d'*opus reticulatum* ; j'en ai vu sur-tout dans l'ancienne Campanie, et dans une infinité d'autres endroits du royaume de Naples.

On en trouve aussi beaucoup en d'autres pays hors de l'Italie : et, malgré l'opinion de Vitruve, les ouvrages de ce genre qui se sont conservés jusqu'à nous, sont en plus grand nombre, et plus intactes que ceux de tous les autres ; cela vient, sans doute, suivant les principes avancés par notre auteur, de ce que les pierres en sont fort petites, mêlées dans une grande quantité de chaux, ou pour mieux dire de mortier.

Passons présentement à l'autre espèce de maçonnerie en usage chez les Romains, qui, d'après ce que dit Vitruve, et ce que nous montrent les monumens antiques qui nous restent, étoit la manière de bâtir des plus anciens temps. Vitruve nomme cette manière *incerta*, et je l'ai traduit par maçonnerie irrégulière. Je n'ai pas fait comme Perrault et d'autres qui ont voulu corriger ici le texte de Vitruve ; au lieu d'*incerta*, ils ont mis *inserta* ; ils entendent par là, une maçonnerie faite *en liaison, dans laquelle les pierres sont posées les unes sur les autres comme des tuiles*, ce que Vitruve n'a certainement pas voulu dire ici ; car cette espèce de maçonnerie est celle qu'il nomme plus loin, *isodome* et *pseudisodome*. Perrault, et ceux qui ont suivi son sentiment, ne connoissoient certainement pas cette manière que Vitruve nomme *incerta*, et dont il existe encore un fragment considérable qui forme une partie des murs de la ville de Fondi dans le royaume de Naples, à droite de la porte de cette ville, nommée la porte de Rome. Cette muraille est faite de pierres blanches à paremens polis ; mais ces pierres sont toutes d'une forme différente : car il y en a de pentagones, d'hexagones, et d'heptagones, et c'est de cette manière qu'elles sont emboitées les unes dans les autres. Elle est représentée, lettre I.re, fig. 1.re, pl. III.me Ce morceau est exécuté avec des pierres très-grosses, et si elles n'étoient d'une autre espèce, que celles qui composent le pavé de la voie Appienne, on pourroit croire que c'est une partie de cette voie qui a été transportée là, et élevée d'aplomb, tant les pierres de ce mur ressemblent à celles de ce pavé, soit par l'irrégularité, soit par la grandeur. Les murs de Corinthe et d'Eretria en Eubée, étoient construits de cette manière. Il y avoit aussi de pareils murs à Ostia, ville de l'Epire, dont San Gallo, ancien architecte (de son temps on en voyoit encore quelques restes) a donné le dessin et la description,

(1) Pline. *Reticulata structura, quæ frequentissimè struunt nimis oportuna est.* Liv. XXXVI, Ch. 51.

qui

qui se trouvent sur vélin dans la bibliothèque du palais Barberin à Rome; Winkelman a parlé de ces murs dans sa description des pierres gravées de Stosch (page 173). On voit aussi représentés sur la colonne de Trajan les murs d'une ville construits de semblables pierres.

Outre ces deux espèces de maçonneries, les Romains se servoient aussi de celles que les colonies Grecques avoient introduites anciennement en Italie.

Vitruve commence par indiquer les murs faits entièrement de pierres de taille carrées, sans remplage ni moellon.

Tous les murs de clôture de la ville de Pestum, située à un mille et demi du bord du golfe de Salerne, avec les quatre tours des angles, sont bâtis de cette manière, avec de très-grandes pierres quadrangulaires ou oblongues, jointes ensemble, à ce qu'il paroît, sans ciment; de manière que le côté extérieur de ces pierres offre une surface taillée en forme de diamant. Les uns prétendent que cette ville a été bâtie par les Sybarites; d'autres par les Dauriens: ce qu'il y a de certain, c'est que ces murs sont de la plus haute antiquité; et malgré le défaut que Vitruve reproche à cette maçonnerie, ils se sont conservés en entier; quoiqu'il y ait deux mille ans qu'ils sont bâtis.

Ces murs de pierres carrées, soit de tuf, de peperin, de travertin, ou de marbre, se faisoient en posant simplement ces pierres les unes sur les autres, et (quoiqu'en dise Vitruve), à ce qu'il paroît, sans ciment; de sorte qu'ils se soutenoient par leur propre poids.

Dans les temps les plus reculés, on prenoit, pour construire, les plus grosses pierres qu'on pouvoit trouver; c'est ce qui a fait dire que c'étoit des ouvrages de Cyclopes. (1) C'est pour cette même raison que les gens du pays donnent encore aujourd'hui le nom de Palais des Géants (2) aux ruines du temple de Jupiter à Girgenti en Sicile. Les pierres sont en général d'une équerre si juste et les arrêtes si vives, que les joints ressemblent à un fil mince; et c'est ce que quelques écrivains ont appelé *αρμονία*; art qu'on admiroit particulièrement au temple que Scopas, (3) bâtit à Tégée: les joints d'un temple de Cizicum étoient couverts de listeaux d'or (4).

On a remarqué que les grandes pierres d'autres bâtimens étoient liées ensemble avec des ancres ou des clefs, comme Vitruve l'enseigne dans ce chapitre; ces clefs étoient de métal pour le marbre, parce que le fer y cause des taches de rouille. Alberti dit aussi avoir trouvé des clefs ou des crampons de bois dans des bâtimens anciens (5); M. Le Roi les a remarqués aux ruines d'un temple dans le territoire d'Athènes; on en a trouvés aussi au temple de Jupiter à Girgenti.

L'autre espèce de maçonnerie en usage chez les Grecs, que Vitruve indique ensuite, est la même que la précédente, si ce n'est qu'on n'y employoit pas de pierres taillées, mais telles qu'elles se trouvoient naturellement; on les lioit en les posant alternativement les unes sur les autres, comme si c'étoient des briques. L'intérieur du mur n'étoit pas rempli avec du moellon jeté à bain de mortier, comme l'Emplecton; mais avec la même espèce de pierre, qui étoit liée comme celles des paremens. Voyez la 1.re fig. H de la III.me planche.

(1) Pausan. Liv. II.

(2) *Fazell. rer. Sici. Dec.* Liv. VI, p. 127. *ed. Panor.* 1568.

(3) Pausan. Liv. VIII.

(4) Plin. Liv. XXXVI. Ch. 22. Il parle dans le même chapitre des manières de bâtir en usage chez les Grecs, dites Isodome et Emplectone.

(5) Archit. Liv. III, Ch. 2.

Les couches minces et assez égales de pierre calcaire et du grès schist, convenoient extrêmement pour faire ces sortes d'ouvrages ; et dans les Apennins, il se trouve beaucoup de pierre calcaire. Lorsque les assises ou rangs de pierres étoient tous d'une égale épaisseur, comme ils sont représentés dans la 1.re fig. lettre G de la III.me planche, on nomme cet ouvrage *Isodome ;* et lorsqu'ils étoient inégaux, comme dans la même fig. lettre H, on les nommoit *Pseudisodome.*

CHAPITRE IX.

Des bois propres à bâtir.

Le temps le plus propre à la coupe du bois pour bâtir, est depuis le commencement de l'automne jusqu'au printemps ; c'est-à-dire, avant que le vent Favonius ne commence à souffler : car au printemps, la tige de tous les arbres est pleine de la sève vigoureuse qui reproduit tous les ans leurs feuilles et leurs fruits. Cette saison qui les remplit d'humidité, les gonfle et les rend beaucoup plus foibles, semblables aux femmes, qui, pendant leur grossesse, ne sont ni aussi fortes, ni en aussi bonne santé ; ce qui fait qu'on ne garantit pas la santé des esclaves qu'on vend pendant qu'elles sont enceintes. Voici la raison de tout cela : lorsque le germe qui a été conçu vient à croître, il attire à lui la plus grande partie de la nourriture ; de sorte que plus les fruits se fortifient en mûrissant, plus ils diminuent les forces et la santé de celle qui les porte ; mais après les couches, toute cette nourriture qui n'est plus employée à l'accroissement et à la nutrition d'un corps étranger, se retire dans les veines qui étoient vuides ; alors le corps de la mère se fortifie et revient dans son premier état. C'est ainsi qu'en automne, lorsque les fruits sont mûrs, que les feuilles commencent à se flétrir, les arbres retiennent tous les sucs que leurs racines tirent de la terre ; ils reprennent leur ancienne force ; le froid de l'hiver qui survient, les resserre et les affermit. C'est pourquoi le temps que j'indique est le meilleur pour couper le bois.

Pour le bien couper, il faut cerner les arbres par le pied, de manière que le tronc de l'arbre, dans son rayon, reste intact depuis le cœur jusqu'à la moitié de sa circonférence ; on le laisse ainsi pendant quelque temps, afin que l'humidité en sorte et qu'elle s'écoule de l'aubier par cette entaille, tellement qu'elle ne puisse corrompre ni gâter le bois par la suite. Quand l'arbre sera bien sec, et qu'il n'en sortira

plus d'humidité, il le faut abattre ; alors il sera excellent à mettre en œuvre. Ce qui se pratique à l'égard des arbustes, prouve combien cette méthode est utile : dans une certaine saison de l'année, on les perce par le bas, pour ôter cette humidité superflue; cela les fortifie et les fait durer plus long-temps. Si on néglige de le faire, elle s'amasse et se pourrit, dans l'intérieur de leur tige, ce qui fait qu'ils demeurent foibles et languissans. Les arbres donc que l'on fera ainsi sécher sur pied, avant qu'ils soient morts, ou épuisés par la vieillesse, seront excellens pour bâtir, et dureront long-temps après qu'ils seront employés.

S'il existe plusieurs espèces d'arbres, leur qualité diffère aussi beaucoup. Nous employons dans les bâtimens le chêne, l'orme, le peuplier, le cyprès et le sapin ; ils ne conviennent cependant pas également à tous les ouvrages : car on ne peut pas faire du chêne ce qu'on fait du sapin, ni du cyprès ce qu'on fait de l'orme ; les propriétés de chacun de ces bois étant différentes, à cause des élémens dont ils sont composés, ils ne peuvent également servir au même ouvrage.

Le sapin qui renferme beaucoup d'air et de feu, qui contient peu d'eau et de terre, étant composé d'élémens aussi légers, pèse lui-même très-peu ; sa nature est d'être ferme et tendu ; il plie sous le faix et tient le plancher fort droit; mais sa trop grande chaleur est cause qu'il engendre des vers qui le gâtent, qu'il s'enflamme aisément, à cause de sa nature aërée, et qu'il occasionne souvent des incendies.

Si on remarque le sapin avant de le couper, on verra que, près de la terre, il est uni et n'a pas de nœuds à cause de l'humidité que tirent ses racines ; mais la partie d'en haut qui jette beaucoup de branches, parce que la chaleur y abonde, est fort noueuse; quand on l'a coupée à la longueur de vingt pieds, et équarrie, on l'appelle *fusterna*, pour marquer la dureté de ses nœuds. Quant à la partie *inférieure*, si elle est assez grosse, pour être partagée en quatre, on la décharge de son aubour, et ce qui reste est très-bon pour la menuiserie, on l'appelle *sapinea*.

L'élément terrestre compose presque tout seul la nature du grand chêne ; il a peu d'eau, d'air et de feu, aussi dure-t-il éternellement dans la terre; parce que sa solidité fait qu'il ne reçoit presque pas d'humidité dans ses pores; il la fuit tellement et il en contient si peu, qu'il se tourmente, se gerse et se fend lorsqu'on l'emploie hors de terre.

Le petit chêne, dont les principes sont beaucoup plus tempérés, est d'un très-bon usage dans les édifices : il ne résiste pas, il est vrai, à l'humidité; elle s'insinue aisé-

ment dans ses pores, en fait sortir l'air et le feu qu'il contient, et avance par-là sa corruption.

Le cerrus, le liège et le hêtre qui ont beaucoup d'air, peu d'eau, de terre et de feu, sont d'une substance si peu solide, qu'ils se gâtent, pour peu qu'ils soient humides.

Le peuplier, le blanc comme le noir, le saul, le tilleul et le gatilier (1), qui contiennent beaucoup de feu et d'air, médiocrement d'eau et un peu de terre, conviennent beaucoup, à cause de leur légèreté, pour faire des ouvrages délicats; leur bois n'étant pas dur, parce qu'il contient peu de terre, ils sont au contraire très-blancs, à cause qu'ils sont très-poreux; c'est pourquoi ils conviennent beaucoup pour la sculpture.

L'aune qui croît au bord des rivières, et dont le bois n'est pas fort estimé, est souvent très-utile; comme l'air et le feu composent principalement son essence, il est excellent pour soutenir les fondemens, qu'on bâtit dans les marais : les pilotis qu'on fait de ces arbres, mis fort près les uns des autres, ont l'avantage de pouvoir prendre beaucoup d'humidité sans qu'elle leur nuise, parce qu'ils en ont peu naturellement : sans se gâter ils soutiennent la charge des bâtimens les plus massifs. Ainsi le bois qui se corrompt le plus facilement sur la terre, est celui qui dure le plus long-temps dans l'eau; on en voit l'expérience dans la ville de Ravenne, où toutes les maisons, tant publiques que particulières, sont fondées sur ces pilotis.

La propriété de l'orme et du frêne, qui ont beaucoup d'eau, peu d'air et de feu, et médiocrement de terre, est de s'éclater difficilement quand on les emploie; leur bois est aussi moins roide que celui des autres arbres; c'est pourquoi il plie plus facilement, si ce n'est lorsqu'ils sont tout-à-fait desséchés par le temps, ou par le moyen que nous avons indiqué pour ôter aux arbres l'humidité, en les cernant pendant qu'ils sont encore sur pied; cette fermeté, qui les empêche d'éclater, fait qu'ils conviennent beaucoup pour les assemblages par tenons et par mortaise.

Le charme, à cause qu'il a peu de feu et de terre, médiocrement d'eau et d'air, se rompt difficilement; mais en revanche il plie aisément. C'est pourquoi les Grecs, qui en font le joug de leurs bêtes, l'appellent *sigia*, *ziga*, qui est le nom qu'ils donnent à cette espèce de joug.

On remarque que les bois de cyprès et de pin se courbent ordinairement, lorsqu'ils sont mis en œuvre; leur excessive humidité en est cause : car la grande quantité

(1) Autrement l'*agnus castus*.

d'eau qu'ils contiennent n'est tempérée que par la mixtion des autres principes; cependant ils existent long-temps sans se gâter, à cause que l'extrême amertume de cette humidité empêche la vermoulure, et tue les vers qui les rongent; par-là, les ouvrages qu'on en fait durent toujours.

Le cèdre et le genévrier ont la même qualité, et sont résineux comme le pin et le cyprès. L'huile du cèdre qui s'appelle *cedrium*, sert à conserver tout ce que l'on veut; tellement que les livres qu'on en frotte, ne sont pas dans le cas d'être gâtés par les vers ni de se moisir. Les feuilles du cèdre ressemblent à celles du cyprès, et les fibres de son bois sont fort droites. La statue de Diane dans le temple d'Ephèse, est de bois de cèdre; le plafond est aussi de ce bois, de même que ceux de tous les plus grands temples. Cet arbre croît principalement dans l'île de Candie, en Afrique, et dans quelques endroits de la Syrie.

Le larix, qu'on ne voit guère qu'au bord du Pô et près des côtes de la mer Adriatique, est si amer, que les vers et la pourriture ne l'attaquent jamais; mais il a une qualité bien plus essentielle, c'est qu'il est incombustible : pour le brûler, il faut le mettre dans le feu avec de l'autre bois, comme on fait des pierres pour les réduire en chaux; encore ne produit-il, ni flammes ni charbons, et il ne se consume qu'à la longue : car l'eau et la terre dominent dans sa composition, qui n'a que peu de feu et d'air; ce qui rend son bois si solide et tellement serré, que le feu ne peut pénétrer dans ses pores; il lui résiste et ne peut être endommagé qu'à la longue; il est d'ailleurs si pesant qu'il ne peut flotter sur l'eau. On ne peut le faire venir qu'à l'aide des bateaux, ou sur des radeaux faits de sapin : voici comme on a découvert cette particularité; l'anecdote mérite d'être connue. Dans le temps que Jules-César campoit près des Alpes, il commanda à tous les lieux circonvoisins de fournir les choses nécessaires pour la subsistance de son armée. Dans un château-fort nommé Larignum, il se trouva des gens assez hardis pour refuser de lui obéir, parce qu'ils étoient persuadés, que, par sa situation avantageuse, cette place étoit imprenable. César fit approcher ses troupes, et trouva devant la porte du château, une tour faite de ce bois, mis en travers l'un sur l'autre en forme de bûcher; sa hauteur étoit telle, que ceux qui étoient dedans pour la défendre, pouvoient aisément en empêcher l'approche avec des leviers et des pierres. On remarqua qu'ils n'avoient d'autres armes que des leviers, qu'ils ne pouvoient lancer bien loin, à cause de leur pesanteur. On ordonna donc à ceux qui faisoient les approches, de jeter au pied de la tour quantité de fagots, et d'y mettre le feu, ce qu'ils exécutèrent de suite. Comme elle étoit environnée d'une flamme qui s'élevoit fort haut, on crut que toute la tour

étoit consumée ; mais le feu venant à s'éteindre de lui-même, quelle fut la surprise de César en revoyant la tour toute entière ! il résolut alors de l'entourer d'une tranchée, qui mît ses troupes hors d'atteinte des traits des ennemis, qui, dans la crainte d'être forcés, furent obligés de se rendre. On leur demanda d'où ils tiroient ce bois incombustible ? ils montrèrent cette espèce de bois, très-commun dans le pays, qui se nomme *larix*, d'où ils avoient appelé leur château Larignum. On en fait venir, par le Pô, à Ravenne, à Fano, à Pesaro, à Ancone et autres villes des environs. Si l'on pouvoit s'en procurer aisément à Rome, rien ne seroit plus avantageux ; il y seroit de la plus grande utilité pour les bâtimens, sur-tout pour ceux qui terminent les groupes des maisons. Si on l'employoit pour les boiseries des entablemens qui sont sous les tuiles, il en résulteroit que, pendant les incendies, le feu ne passeroit pas d'un groupe à l'autre, puisque ce bois n'est pas susceptible de s'enflammer, ni de se convertir en charbon. Les feuilles de cet arbre ressemblent à celles du pin ; le bois a le fil long ; il est aussi bon pour la menuiserie, que le sapin ; sa résine liquide ressemble au miel attique. On s'en sert pour guérir les phthisies.

Ce que j'ai dit sur les propriétés des arbres et sur leurs élémens, suffit à ce que je crois. Il me reste à expliquer pourquoi la qualité du sapin, qu'on nomme à Rome *Supernas*, n'est pas aussi bonne que celle qu'on nomme *Infernas* dont on se sert cependant beaucoup dans la construction des édifices, à cause qu'il dure long-temps. Je vais faire voir, par les principes qui me paroîtront les plus évidents, comment les qualités ou les défauts de cet arbre dépendent des lieux qui les produisent.

REMARQUES.

Je vais rapporter les principes des naturalistes modernes, sur les causes de l'accroissement des arbres, et sur les différentes espèces de bois, pour les opposer à ceux de Vitruve qui n'abandonne jamais son système des élémens.

On remarque dans un arbre coupé transversalement, le bois, l'aubier et l'écorce. Toutes ces parties se font voir dans les branches ; mais la moelle qui est au centre s'y fait mieux remarquer. Cette moelle est un amas de petites chambrettes séparées par des interstices : on y trouve beaucoup de sève. Autour de cette moelle, sont rassemblés, suivant la longueur du tronc, plusieurs vaisseaux, que l'on distingue en vaisseaux lymphatiques, vaisseaux propres, et trachées, dont nous détaillerons l'usage. La moelle rassemblée au centre jette des productions qui vont, en quelque façon, s'épanouir dans l'écorce ; ainsi l'entrelacement des vaisseaux longitudinaux, avec les productions médullaires, forment la substance du bois et de l'écorce.

Il faut observer dans l'épaisseur de l'écorce, trois parties différentes entr'elles : cette peau fine qui touche immédiatement le bois, et que l'on nomme *liber*, l'*épiderme* ou la peau extérieure, et

l'écorce moyenne qui se trouve entre les deux précédentes. Il est digne de remarque, que cette première peau ou écorce intérieure se détache au printemps, et forme une nouvelle ceinture d'accroissement au bois dans toute sa longueur. La preuve en est, que cette écorce étant arrachée, (le liber) dans un endroit, le bois n'y prend plus le moindre accroissement.

On distingue facilement, en coupant un arbre en travers, les divers accroissemens annuels : par ces cercles concentriques, c'est-à-dire, ces couches ligneuses, qui sont des cônes inscripts, ou qui s'emboitent les uns dans les autres, on peut compter le nombre de ses années, parce qu'il se forme tous les ans, comme il est dit ci-dessus, une couche ligneuse qui s'applique sur l'ancien bois, pendant qu'il se forme pareillement une couche corticale sous l'ancienne écorce, dont l'extérieur tombe par écailles dans les uns, comme l'orme, le plane, etc., ou se roule en feuillets comme dans le bouleau et le chèvre-feuille, etc. La circonférence d'un arbre étant formée par la révolution entière de chaque couche, chaque couche est répétée deux fois lorsqu'on prend le diamètre de l'arbre; c'est pour cela qu'on ne compte que le demi-diamètre ou le rayon, pour avoir le nombre réel de ses couches; ou pour en juger exactement, on doit compter les cercles d'un arbre, d'une certaine grosseur, assez près de son pied; c'est l'endroit où elles sont plus distinctes. Il est de fait que dans les premières années de l'arbre, les couches qui se forment sont très-épaisses, tandis qu'elles sont fort minces dons les derniers temps de son accroissement. Ces cercles ligneux n'ont donc pas également tous la même largeur. Il y a plus; la même couche varie d'épaisseur, suivant la situation des racines, et les diverses expositions où l'arbre a été planté. Le côté du nord est en général plus étroit dans les climats tempérés et froids. Les derniers cercles qui touchent à l'écorce sont plus minces, et d'une consistance plus légère; c'est ce qu'on nomme l'aubier, que les ouvriers rejettent comme peu propre à être mis en œuvre.

Nous avons vu le moyen que Vitruve nous fournit pour donner, à cet aubier, la qualité du bon bois : nous verrons, dans la suite de cet article, ceux que l'expérience a aussi fournis à M. de Buffon pour la même chose. L'arbre, en grossissant, force les fibres de l'écorce à s'étendre; il rompt quelquefois les dehors avec un bruit éclatant : c'est ce qui cause les crevasses qu'on voit souvent à l'extérieur de l'écorce.

Lorsqu'on veut apercevoir les trachées qui entrent dans l'organisation du bois, il faut couper l'écorce dans les branches herbacées sans entamer le bois : si l'on rompt ensuite doucement le corps ligneux, et qu'on retire les morceaux rompus en sens opposé, on aperçoit, entre les deux morceaux, des filamens très-fins, qui, vus au microscope, paroissent être des bandes brillantes, roulées en tire-bourre. C'est par ces trachées, analogues, pour la forme, à celles des insectes, qu'il paroît que l'air entre dans les plantes, pour aider sans doute à l'ascension des liqueurs.

Ces trachées viennent aboutir à la surface extérieure de l'écorce.

Les *vaisseaux propres* sont des canaux creux, qui s'élèvent dans toute la longueur de l'arbre, et contiennent le suc particulier à chaque espèce d'arbre. C'est de ces différens sucs que dépend *la qualité* du bois, et non des élémens dont ils sont composés, comme dit Vitruve. Dans les uns, c'est une résine; dans d'autres une gomme; dans celui-ci un lait; dans cet autre une huile; quelquefois c'est un miel ou un sirop, ou une manne.

Les vaisseaux lymphatiques contiennent une lymphe qui diffère peu de l'eau pure, dans quelque peu d'arbres ; la vigne en donne une grande quantité, lorsqu'elle pleure au printemps ; mais elle cesse d'en donner quand les feuilles sont épanouies. La lymphe, ainsi qu'on le voit, diffère du suc propre, dans lequel il paroît que réside principalement la vertu et la saveur des plantes.

La même organisation se retrouve dans les racines, dans leurs chevelus, dans les branches. Tous ces vaisseaux réunis dans les pédicules des feuilles, se distribuent ensuite en plusieurs gros faisceaux, d'où il part un nombre de faisceaux moins gros, qui se divisent et se subdivisent en une prodigieuse quantité de ramifications qui forment un réseau, qu'on peut regarder comme le squelette des feuilles. Les mailles de ces réseaux sont remplies d'une substance cellulaire.

Toutes les parties ainsi organisées servent et concourent à la nourriture, au développement et à l'accroissement de l'arbre ; les racines divisées en une infinité de rameaux vont chercher dans les différens sucs nourriciers que la terre contient, ceux qui sont propres à chaque espèce d'arbre. Dire comment cela se fait, il est impossible ; c'est encore un secret de la nature que l'intelligence humaine n'a pu encore pénétrer. M. Pluche fait, à cet égard, une comparaison très-ingénieuse, tirée d'une expérience de physique. Il compare la terre d'un potager, avec tous ses différens sucs, à un vase dans lequel on a jeté, pêle-mêle, de l'huile, de l'eau et du vin : prenez, dit-il, trois bandelettes de linge : trempez le bout de l'une dans l'eau, trempez le bout de l'autre dans quelques gouttes d'huile, et celui de la troisième dans du vin : mettez ensuite ces trois bandelettes dans le vase, de façon que les bouts imbibés plongent dans la liqueur, et que les bouts secs amenés et rebattus en haut sur les bords du vase descendent un peu au-dessous de la surface du liquide : la bandelette qui a été trempée dans l'eau s'emplira d'eau en entier et distillera de l'eau. Celle dont le bout a été mis dans l'huile vous distillera de l'huile : l'autre rougira peu-à-peu, et vous distillera du vin : elles ne se méprendront point. Vous trouverez quelque chose de tout semblable dans les plantes. Celui qui les a faites et qui les a pourvues de tous les vaisseaux nécessaires à leur entretien et à leur propagation, n'a pas manqué de mettre au bas de ces vaisseaux certains cribles dont les diverses ouvertures admettent facilement certains sucs et rejettent tous les autres.

La sève monte par les fibres du bois, vers toutes les extrémités ; elle parvient jusques dans les feuilles où elle se perfectionne, parce qu'une multitude de trachées ouvertes vers le ciel, dans le dessus de la feuille, en reçoivent sans cesse de l'eau ou quelque fraîcheur, un nouvel air, des nouveaux nitres, des parcelles de feu, et des esprits bienfaisants, qui se mêlent à la sève, la volatilisent, et contribuent ainsi, soit par leur forme, ou par leur organisation qui varie dans chaque espèce d'arbre, à donner aux différens bois, les diverses qualités qu'on leur trouve, et qui est due à cette belle organisation, que nous admirons dans tous les ouvrages du créateur, et non comme le croyoit Vitruve d'après Aristote, aux élémens qui composoient les bois. Nous allons présentement parler des diverses espèces qu'on emploie dans les bâtimens et de leurs qualités, en remplaçant les principes de la physique ancienne, par les découvertes de la physique moderne.

Le bois proprement dit (*lignum*), varie en pesanteur, en densité, en dureté dans les divers arbres ; et même dans les mêmes espèces d'arbres qui ont cru dans différens terrains, ou dans des climats différens. La densité du bois a toujours un rapport avec le temps de son accroissement : les arbres

arbres qui croissent le plus lentement, ont le bois le plus dur, au contraire des autres. Les couches ligneuses commencent d'abord par être molles et tendres avant d'acquérir la solidité, qu'elles ne prennent que peu-à-peu; et comme elles s'appliquent extérieurement les unes sur les autres, il s'ensuit que les intérieures, dans un arbre bien sain, sont plus dures et plus colorées que les extérieures, et ont leurs fibres plus resserrées; ce sont ces couches intérieures qu'on appelle bois: les couches extérieures, qui sont plus tendres, et communément d'une couleur différente, s'appellent *aubier;* ainsi l'aubier n'est lui-même qu'un bois nouveau, fort imparfait, qui n'a pas encore acquis toute sa solidité; mais qui en est susceptible comme on le verra ci-après. L'*aubier* n'est bien distinct que dans les bois durs comme l'ébène, le gaïac, la grenadille même, le chêne et le pin, etc. Dans les arbres mous, au contraire, qui ne peuvent pas prendre beaucoup de solidité, tels que le tilleul, le bouleau, l'aune, le ceiba, le boubal, etc, il n'y a pas d'*aubier* ou, pour mieux dire, il n'y a pas de bois; parce que le corps ligneux reste toujours dans son premier état d'aubier, sans jamais se durcir. C'est cet aubier, qu'attaquent et rongent les insectes qui s'y logent, et s'en nourrissent. Les arbres vigoureux ont plus d'*aubier;* mais en moindre nombre de couches que ceux qui languissent. Le chêne a communément depuis sept jusqu'à vingt-cinq de ces couches, qui se rejettent dans l'emploi qu'on fait de ce bois pour la menuiserie.

Les différentes natures des bois, dont les uns se conservent mieux dans l'eau, d'autres dans l'air, les rendent propres à divers usages. Il y en a qui sont susceptibles d'un beau poli, et d'une grande divisibilité, ainsi qu'on le voit dans les ouvrages de placage. Plus les bois ont de dureté, de solidité, plus ils sont bons pour toutes sortes d'ouvrages, et sur-tout pour le pilotage et la menuiserie. Les Allemands, chez qui les Hollandois vont chercher leurs bois de menuiserie, ont un secret bien simple pour leur procurer ces qualités; ce moyen ressemble et produit le même effet que celui indiqué par Vitruve dans ce chapitre, qui est de cerner les arbres long-temps avant de les couper. Au printemps, lorsque la sève monte en abondance, on enlève l'écorce, qui se détache facilement, et on les laisse ainsi sur pied pendant toute l'année; le printemps suivant, ils poussent encore quelques bourgeons, des feuilles, des fleurs et même des fruits, (la seconde année il ne paroîtra plus de fruits): et lors de la saison de la coupe, on abat ces arbres qui, pour lors, fournissent un bois bien meilleur pour la dureté. Suivant les expériences qu'a faites M. de Buffon, l'aubier de l'arbre ainsi écorcé, et laissé sur pied, devient aussi dur que le cœur; il augmente de force et d'intensité; par-conséquent cet aubier, qui auroit été perdu, devient propre à être travaillé comme le reste du bois, et n'est point alors plus sujet à la piqûre des vers.

La connoissance de la force des bois, auxquels on fait supporter tous les jours des fardeaux énormes, étant un objet important d'utilité, a mérité l'attention des yeux philosophiques du savant académicien que nous venons de citer. Il a fait sur ce sujet un très-grand nombre d'expériences, dont on peut voir un ample détail dans les mémoires de l'académie. Suivant ses observations, la force du bois n'est pas proportionnelle à son volume: une pièce double, pour la grosseur, d'une autre d'égale longueur, est beaucoup plus du double plus forte. Le bois de même nature qui, dans le même terrein, a crû plus vite, est le plus fort; celui qui a crû plus lentement, dont les cercles annuels sont plus minces, est moins fort. La force du bois est proportionnelle à sa pesanteur. De deux pièces de même grosseur et longueur, la plus pesante est la plus forte, à-peu-près dans la même proportion qu'elle est plus pesante. Une pièce de bois chargée simplement des deux tiers

du poids, capable de la faire rompre, ne rompt pas d'abord; mais bien au bout d'un certain temps. Il résulte de ces ingénieuses expériences, que dans un bâtiment qui doit durer long-temps, il ne faut donner au bois, tout au plus, que la moitié de la charge qui peut le faire rompre.

La plus grande attention qu'on doit avoir, comme dit Vitruve, c'est d'éviter de couper le bois lorsqu'il est plein de sève, non pas pour la raison qu'il dit; mais parce qu'étant coupé plein de sève, il est bien plus sujet aux vers. Il est probable, que la sève mêlée aux différens sucs qui se trouvent dans les vaisseaux propres dont nous venons de parler, venant à sécher, attire les vers auxquels elle sert de nourriture. Un autre avantage, c'est que le bois qui n'est pas coupé en pleine sève, sèche beaucoup plus vîte.

Ainsi le meilleur temps pour abattre les arbres, est depuis la fin du mois d'octobre jusqu'à la fin de décembre; car immédiatement après ce temps, la sève commence déjà à monter. Mais si on a la précaution d'abattre les arbres dans la saison que j'indique, je puis assurer, d'après l'expérience, que ceux mêmes les plus sujets à la vermoulure, tels que le sycomore, le plane, etc. ne seront jamais attaqués par les vers.

Vitruve parle ensuite, d'après ces principes, des qualités des différentes espèces de bois; il commence par le sapin, parce que c'étoit le bois dont on faisoit le plus d'usage de son temps. Il en distingue deux espèces dans le second chapitre du premier livre.

Nos naturalistes les divisent aussi en deux ordres, savoir: les sapins proprement dits, et les *Piceas* ou *Epiceas*, Pece ou Pesse.

Les sapins proprement dits, ont la pointe de leurs fruits, ou cônes, tournée vers le ciel; leurs feuilles sont longuettes, émoussées, échancrées par le bout, assez souples, blanchâtres en-dessous, et rangées à-peu-près sur un même plan des deux côtés d'un filet ligneux, ainsi que les dents d'un peigne; ils fournissent la térébenthine liquide.

Les feuilles des *Epiceas* ou *Piceas* sont étroites, assez courtes, roides, piquantes et rangées autour d'un filet commun, en sorte qu'elles forment toutes ensemble, par leur pointe, une espèce de cylindre; leurs cônes ont la pointe tournée en bas. Ces arbres ne donnent point de térébenthine; mais ils font de leur écorce un suc épais, ou une résine qui s'épaissit, devient concrète et semblable à des grains d'encens commun: c'est avec cette résine que l'on fait ce qu'on nomme poix de Bourgogne.

Le sapin a cela de contraire aux autres arbres, c'est que le bois de ses branches, et de la cime de son tronc qui les porte, que Vitruve nomme *fusterna*, est beaucoup plus dur que le reste du tronc; c'est-à-dire que plus ce bois est jeune, plus il est dur, et qu'au lieu de durcir en vieillissant, il devient tendre. Ses branches, et la cime de son tronc sont aussi dures que l'intérieur du bois de chêne, tandis que le reste du tronc est plus tendre que l'aubier.

CHAPITRE X.

Des différentes espèces de Sapins qui se trouvent des deux côtés de l'Apennin.

L'APENNIN commence à la mer Tyrhène, et s'étend le long de l'Etrurie jusqu'aux Alpes. Les croupes de cette montagne forment ensuite une espèce de demi-cercle, qui touche presque, dans le milieu de sa courbure, la mer Adriatique, et s'étend jusqu'au détroit qui sépare l'Italie de la Sicile. La Campanie et l'Etrurie sont comme entourées de ces montagnes; leur pente de ce côté est découverte, et très-exposée aux ardeurs du soleil. La pente opposée, qui descend vers la mer supérieure, regarde le nord; tellement qu'elle est toujours à l'ombre, et couverte des plus épais brouillards. Les arbres qui se trouvent dans cette partie sont nourris par une humidité continuelle, ce qui fait qu'ils croissent extrêmement hauts, et que leurs fibres, qui en sont trop remplis, se gonflent jusqu'au moment où ils sont abattus et équarris; comme ils perdent alors leur faculté végétative, ils se déssèchent; leurs fibres n'ont plus de consistance; leur grande porosité les rend foibles et sans force; ce qui fait qu'ils subsistent peu lorsqu'on les employe dans les édifices. Ceux qui croissent, au contraire, dans des lieux découverts, exposés aux ardeurs du soleil, n'étant pas aussi poreux, s'endurcissent en séchant, parce que le soleil en tire l'humidité, comme il fait celle de la terre. C'est pourquoi, on préfère, pour bâtir, les arbres qui croissent dans les lieux découverts; leurs fibres étant plus serrées, ils sont beaucoup plus fermes; et n'aspirant pas autant d'humidité, ils sont moins poreux et subsistent bien plus long-temps. C'est pour cette raison que l'espèce de sapin, nommée sapin d'en bas, qui croît à l'exposition du soleil, est préférée à cette autre espèce qui croît dans une exposition contraire et qu'on nomme sapin d'en haut.

J'ai rapporté de mon mieux, après beaucoup de recherches, ce qui concerne les différens matériaux qu'on emploie pour bâtir. J'ai fait connoître les élémens qui les composent; quelles sont leurs bonnes ou leurs mauvaises qualités, afin d'en instruire ceux qui bâtissent; mes leçons leur pourront être utiles pour choisir ces matériaux et les mettre en œuvre, selon les différens genres d'ouvrages. J'ai d'abord parlé des préparatifs qui sont nécessaires pour bâtir: j'expliquerai dans le reste de l'ouvrage les règles qu'on doit suivre dans la structure des édifices; je commence, comme il est juste, par les temples des dieux; je fais connoître, dans le livre suivant, leurs proportions et les rapports de leurs mesures.

L'ARCHITECTURE DE VITRUVE.

LIVRE TROISIÈME.

INTRODUCTION.

Socrate, qu'Apollon lui-même, par son oracle de Delphes, déclara le plus sage de tous les hommes, disoit avec raison, qu'il seroit à souhaiter que nous eussions une ouverture à la poitrine, afin qu'on pût y lire nos pensées et nos desseins. Si la nature, d'après le sentiment de ce grand homme, nous avoit donné les moyens de découvrir les conceptions des uns des autres, outre l'avantage qu'on auroit de voir le fort et le foible de tous les esprits; la science et la capacité de chacun se connoissant à l'œil, on ne les jugeroit plus d'après des conjectures incertaines. Les leçons des savans en auroient bien plus d'autorité. Mais puisque la nature ne l'a pas voulu, et qu'il ne nous est pas permis de pénétrer dans l'esprit de l'homme, pour connoître avec certitude les sciences qu'il renferme et qui y sont souvent cachées, les meilleurs artistes auront beau promettre d'employer tous les talens possibles pour faire réussir les ouvrages qu'ils entreprennent, s'ils ne sont pas doués des biens de la fortune, s'ils ne se sont pas créés d'avance une grande réputation, s'ils n'ont pas les talens de se faire valoir et une facilité de s'exprimer, proportionnée à leur science; on ne croira jamais qu'ils connoissent à fond leur art.

L'exemple des anciens peintres et sculpteurs prouve cette vérité; en voyons-nous parmi eux qui ont transmis leurs noms à la postérité, si ce n'est ceux qui jouirent

de quelques recommandations ou de quelques marques d'honneur ? Myron, Polyclète, Phydias, Lysippe et tous ceux qui ont été anoblis par leur art, ne doivent leur célébrité qu'aux ouvrages qu'ils ont faits pour les rois, pour les grandes villes et pour des particuliers puissans et élevés en dignités. Il s'en est cependant trouvé plusieurs autres qui n'avoient pas moins d'esprit, d'adresse et de capacité qu'eux ; leurs ouvrages étoient aussi bons que les leurs; mais parce qu'ils travailloient pour des personnes moins distinguées, ils ne se sont fait aucune réputation : ce n'est pas faute d'industrie et de talent ; mais faute de bonheur. C'est ce qu'ont éprouvé Hellas d'Athènes, Chion de Corinthe, Miagras de Phosène, Pharax d'Ephèse, Bedas de Bisance, et beaucoup d'autres.

La même chose est arrivée aux peintres : car Aristomène de Rhodes, Polyclès d'Atramide, et Nicomachus, ne sont pas les seuls qui, malgré leurs études, leurs talens et l'application la plus assidue à leur art, soit qu'ils étoient peu fortunés, soit par leur mauvais destin, ou par le malheur d'avoir eu du désavantage dans quelques contestations avec leurs adversaires, ont trouvé des obstacles insurmontables à leur avancement. Il n'y a rien d'étonnant que des personnes de mérite restent dans l'obscurité, parce qu'il y a peu de gens capables de les apprécier ; mais il est insupportable de voir qu'une quantité d'ignorans soient applaudis, et leurs ouvrages estimés, parce qu'on les a prônés dans quelques festins, aux dépens de la raison et de la vérité. Si donc, comme le désiroit Socrate, les sentimens des hommes, leurs talens, leurs sciences avoient été visibles, la faveur et la brigue ne prévaudroient pas comme elles font. On occuperoit de préférence ceux qui, par leurs études et leurs sciences, sont parvenus à la perfection de leur art ; mais puisque les choses ne sont pas ainsi, et que l'expérience m'a fait connoître que les ignorans l'emportent bien souvent, par l'intrigue, sur les plus habiles ; moi qui n'aime pas ces derniers moyens, je ne veux pas me compromettre avec eux, mais je vais tâcher d'établir, par des raisonnemens solides, les principes de la science dont je fais profession.

Dans mon premier livre, ô César, j'ai traité de tout ce qui appartient à l'architecture en général ; des qualités nécessaires pour rendre un architecte parfait ; j'en ai fait connoître les raisons ; j'ai divisé les différentes parties de cet art, et je les ai définies ; j'ai raisonné ensuite sur le choix qu'on doit faire de l'emplacement pour y bâtir une ville, afin que l'habitation en soit saine ; ce qui est très-important. J'ai fait voir, par les figures, quels sont les vents, leurs régions, et d'où ils viennent ; j'ai enfin enseigné la manière de disposer les rues et les places publiques. Après m'être étendu sur tout cela dans le premier livre, je parle, dans le second, des matériaux,

de leurs qualités naturelles, et de l'importance de leur choix pour la solidité des ouvrages. Mon dessein est de traiter, dans le troisième, de la construction des temples qu'on élève aux dieux immortels, et de dire quelle forme on doit leur donner.

CHAPITRE PREMIER.

De la construction et des proportions des Temples.

La belle construction d'un édifice dépend, sur-tout, de la proportion; un architecte ne sauroit trop en étudier et suivre les règles. La proportion dépend des rapports de grandeur, (1) que toutes les parties de l'ouvrage ont entr'elles, et avec le tout, réglé par une même mesure. C'est ce rapport que les Grecs appellent analogie. Pour qu'un bâtiment soit bien ordonné, il faut donc que toutes les proportions s'y trouvent et se rapportent entr'elles; comme il est nécessaire, pour qu'un homme soit bien fait, que tous ses membres soient bien proportionnés les uns avec les autres.

* La nature donne ordinairement au corps humain les proportions suivantes: le visage, depuis le bas du menton jusqu'au haut du front, c'est-à-dire, jusqu'à la racine des cheveux, fait la dixième partie de la hauteur de l'homme; cette même longueur se trouve depuis le pli du poignet, jusqu'à l'extrémité du doigt, qui est au milieu de la main: toute la hauteur de la tête, c'est-à-dire, depuis le bas du menton jusqu'au sommet, est la huitième partie de tout le corps; la même mesure se trouve par derrière, depuis l'extrémité inférieure du cou: depuis le haut de la poitrine jusqu'à la racine des cheveux, on trouve la sixième partie, et jusqu'au sommet la quatrième: le visage se divise en trois parties égales. La première est depuis le bas du menton jusqu'au dessous du nez; la seconde depuis le dessous du nez jusqu'aux sourcils; la troisième depuis les sourcils jusqu'à la racine des cheveux qui

(1) Par le mot *Symetria*, comme nous l'avons dit dans nos remarques sur le 3.me chapitre du premier livre, les anciens entendent la proportion: et par *proportio*, ce que les mathématiciens appellent *raison;* ainsi j'ai été obligé, avec Perrault, de rendre le mot *Symetria* par celui de proportion, et *proportio* par celui de rapport de grandeur. Je ne pourrois que répéter ici ce que j'ai déjà dit dans ces remarques où la chose est suffisamment expliquée; j'y renvoie donc le lecteur.

* Planche IV.me fig. 1 et 2.

terminent le front. La longueur du pied est la sixième partie de la hauteur de tout le corps humain ; le coude, de même que la poitrine, en sont la quatrième partie. Toutes les autres parties ont chacune leurs mesures et leurs proportions. C'est sur elles que les plus fameux peintres et sculpteurs de l'antiquité, qui font l'admiration de l'univers, se sont toujours réglés. Il faut de même qu'il y ait égalité de mesure dans toutes les parties qui composent un temple, et que leurs différentes grandeurs correspondent avec le tout. Le centre du corps humain est naturellement au nombril : car qu'un homme soit couché; qu'il ait les pieds et les mains étendus ; qu'on mette alors le centre d'un compas au nombril, et qu'on décrive un cercle, il touchera l'extrémité des doigts des mains et des pieds. Comme le corps de l'homme ainsi étendu a rapport avec un cercle, on trouvera qu'il en a aussi avec un carré : car si on prend la distance qui se trouve depuis l'extrémité des pieds jusqu'au sommet de la tête, et qu'on la rapporte sur celle qui se trouve depuis l'extrémité d'une des deux mains qui se trouvent étendues jusqu'à l'autre, on trouvera que cette longueur et cette largeur sont égales, comme sont celles d'un carré fait avec une équerre.

Puisque la nature a composé le corps de l'homme, de manière que chacun de ses membres est proportionné avec le tout ; c'est pour cette raison que les anciens ont voulu que, dans les ouvrages perfectionnés, on observe exactement ce même rapport des parties avec l'ensemble. De tous les ouvrages dont ils ont réglé les mesures, ils se sont sur-tout attachés à perfectionner celles que doivent avoir les temples des dieux ; parce que tout ce qui s'y trouve de bien ou de mal fait, reste exposé à jamais aux jugemens de la postérité. Les différentes espèces de mesure dont on se sert pour régler tous les ouvrages, sont elles-mêmes prises sur les parties du corps humain ; tels sont le doigt, le palme, le pied, la coudée : ces divisions ont été réduites en nombres parfaits que les Grecs appellent *telion*. Le nombre parfait établi par les anciens, est celui de dix, à cause du nombre des dix doigts qui composent la main ; de même que la mesure du palme a été prise des doigts, et celle du pied des palmes.

Comme la nature nous a donné dix doigts aux deux mains, Platon a cru que ce nombre étoit parfait, parce que les unités qui sont appelées *monades*, par les Grecs, formoient la dixaine : de sorte que si l'on passe outre, en allant de onze à douze etc., on ne trouvera pas de nombre parfait, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à l'autre dixaine, à cause que les parties de ce nombre sont l'unité.

Les mathématiciens prétendent au contraire que le nombre le plus parfait est celui de six, parce que suivant eux, tous ces diviseurs réunis ensemble, font aussi le

nombre de six : tellement que le *sextant* (1) contient une de ses parties ; le *trient* (2) en contient deux ; le *semisse* (3) trois ; le *bes*, (4) qu'ils appellent *dimoiron*, quatre ; le *quintarium* (5) qu'ils appellent *pentamoiron* cinq ; et le nombre parfait six ; si on y ajoute une sixième partie qui fait sept, ils appellent ce nombre *ephecton* (6). Si on va jusqu'à huit, en ajoutant la troisième partie de six, on a le tertiaire appelé *epitritos ;* (7) et en ajoutant à six, la moitié qui fait neuf, on trouve le *sesquialtere* (8) qu'ils appellent *hemiolios ;* (9) et ajoutant encore deux tiers de six, pour faire la dixaine, on fait le *besalterum*, (10) appelé *epidimoiron.* (11) Si on fait onze en ajoutant cinq, on a le *quintarium alterum*, (12) appelé *epipentamoiron ;* (13) et on fait enfin la douzaine qu'ils appellent *diplasiona*, (14) en joignant les deux six simples ensemble.

De plus pour faire voir la perfection du nombre six, ils ont observé que la longueur du pied de l'homme, est la sixième partie de toute sa hauteur, et que, suivant le nombre des pieds, que cette hauteur contient, on a cru que la proportion la plus parfaite étoit celle où la hauteur contenoit six fois la grandeur du pied. On a observé encore que la coudée est composée de six palmes, et par-conséquent vingt-quatre doigts.

Il paroît que c'est à cause que la coudée contient six palmes, que les villes Grecques ont partagé la drachme en six, et qu'ils l'ont composée de six pièces d'airain, marquées de même que les as (15) que l'on appelle oboles ; pour représenter les vingt-quatre doigts, ils divisèrent les oboles en quatre quartans, appelées par les uns *dichalea*, (16) et par les autres *trichalea* (17). Nos ancêtres ont d'abord adopté la dixaine, comme un nombre très-ancien ; ils ont fait le dénier de dix as d'airain, et c'est pour cela que la monnoie qui en est composée a toujours été appelée jusqu'à présent

(1) Le sextant faisoit la sixième partie de l'as qui étoit le numme de cuivre, ou la livre, la plus ancienne monnoie des Romains. Voyez nos réflexions à la fin de ce chapitre.

(2) Le tiers de 6, c'est-à-dire 2.

(3) La moitié de 6, c'est-à-dire 3.

(4) Les deux tiers de 6, c'est-à-dire 4.

(5) Les cinq.

(6) Un par dessus 6, c'est-à-dire 7.

(7) La troisième partie de 6 ajoutée à 6, c'est-à-dire 8.

(8) Un et demi.

(9) La moitié avec le tout, c'est-à-dire 9.

(10) Deux tiers de 6 par-dessus 6, c'est-à-dire 10.

(11) Le second dimoiron.

(12) Les cinq parties de 6 ajoutées à 6, c'est-à-dire 11.

(13) Le second pentamoiron.

(14) Le double.

(15) Nous verrons dans nos remarques, à la fin de ce chapitre, que ce mot a signifié un poids comme la livre commune ; de-là on l'a transporté à quelqu'autre chose que ce fût, et as signifioit partout la chose entière. Nous voyons comme on a donné ce nom à une monnoie.

(16) C'est-à-dire, double de cuivre.

(17) Triple de cuivre.

denarius,

denarius, et sa quatrième partie *sesterce*, qui valoit deux as et demi. Ensuite ayant considéré que les deux nombres parfaits sont six et dix, de ces deux-là ils en composèrent un plus parfait encore qui est le *decussis sexis* (1) ou seize. C'est le pied qui leur en a donné l'idée, puisqu'en ôtant deux palmes de la coudée, les quatre palmes qui restent font le pied, et le palme ayant quatre doigts, le pied doit en avoir seize, qui est autant que le dénier contient d'as d'airain. S'il est évident que tous les nombres doivent leur origine aux doigts et aux autres membres de l'homme, et qu'il existe un rapport de mesure entre les différentes parties de son corps et son ensemble, combien ne devons-nous pas estimer ceux, qui, d'après ces principes, disposèrent les plans des temples des dieux, de manière que les parties correspondant avec le tout, nous offrent, séparées, comme dans leur ensemble, les plus belles proportions !

On distingue chaque sorte de temple, par les différentes formes qu'ils présentent à notre vue. La première est le temple à antes, que les Grecs appellent *Naos en Paratasin*; les autres sont le prostyle, l'amphiprostyle, le périptère, le pseudodiptère, le diptère, l'hypæthre. Je vais expliquer et faire connoître leurs différentes formes.

* On appelle temple à antes, celui qui a deux antes (DD) à son frontispice qui servent à terminer les murs qui enferment la Cella. Entre ces deux antes se trouvent deux colonnes (FF): un fronton s'élève sur le tout. (E) Nous prescrirons ci-après, dans ce livre, ses proportions et ses mesures. Les trois temples de la fortune, et principalement celui qui est près de la porte Colline (2) sont construits de cette manière.

** Le prostyle diffère du temple à antes, à cause que des colonnes (D) sont opposées aux antes angulaires; (G) ces colonnes soutiennent les architraves qui retournent de chaque côté: le temple de Jupiter et celui de Faune dans l'isle du Tibre sont bâtis de cette manière (3).

*** L'amphiprostyle (4) a toutes les parties du prostyle. De plus il doit avoir à la face de derrière, (H) comme à celle de devant, des colonnes et un fronton.

(1) C'est-à-dire, six ajouté à dix.

* Planche V.me, fig. 1.

(2) Porte de Romme, nommée aujourd'hui la porte Salare.

** Planche V.me, fig. 1 et 2.

(3) Tite-Liv. parle de ce temple de Jupiter dans le 4.me liv. de la 4me décade, et de celui de Faune dans le 3.me liv. de la 4.me déc.

*** Planche V.me, fig. 2.

(4) C'est-à-dire, qui a des colonnes aux deux côtés.

* Le périptère (1) doit avoir, tant à sa face de devant qu'à celle de derrière, six colonnes, et onze de chaque côté, y compris celles des angles. Il faut que ces colonnes soient placées de façon que l'espace qui se trouve entre les murailles et le rang des colonnes qui les environnent, soit égal à celle de l'entre-colonnement, laissant un passage pour s'y promener, comme l'on voit au portique que Métellus a fait bâtir par Hermodore autour du temple de Jupiter Stator, et à celui que Mutius a ajouté au temple de l'Honneur et de la Vertu, près du trophée de *Marius*, non-compris le frontispice de derrière.

** Le pseudodiptère (2) doit avoir huit colonnes à la face de devant, autant à celle de derrière, et quinze de chaque côté, y compris celles des coins; de plus les murailles de la Cella doivent correspondre aux quatre colonnes du milieu de la face de devant, et aux mêmes colonnes de la face de derrière. Depuis les murailles jusqu'au rang des colonnes, il reste l'espace de deux entre-colonnemens et la grosseur d'une colonne. On ne voit point à Rome de pareil temple; mais il s'en trouve deux dans la ville de Magnésie, qui sont celui d'Apollon construit par Hermogène Alabandin, et celui de Diane construit par Mneste.

*** Le diptère (3) est octostyle (4) tant au-devant qu'au derrière du temple; il a, tout à l'entour, deux rangs de colonnes. Tel est le temple de Quirinus, d'ordre dorique. Tel est celui de Diane à Ephèse, d'ordre ionique, construit par Ctésiphon.

**** L'hypætre (5) est décastyle (6) devant et derrière; du reste il est comme le diptère; mais il a cela de particulier, que dans l'intérieur il règne tout autour deux ordres de colonnes, posées les unes sur les autres (MM) et séparées de la muraille pour faire des portiques, comme aux péristyles; (7) le milieu (H) est découvert; il a des portes à la face de devant et à celle de derrière. Nous n'avons point non plus un pareil temple à Rome; mais le temple octostyle (8) de Jupiter Olimpien à Athènes est de ce genre.

* Planche VI.me, fig. 1.

(1) C'est-à-dire, qui a des colonnes tout à l'entour.

** Planche VII.me, fig. 2.

(2) C'est-à-dire, faux diptère.

*** Planche VII.me, fig. 1.

(3) C'est-à-dire, où les colonnes sont doublées dans les ailes.

(4) Qui a huit colonnes.

**** Planche VI.me, fig. 2.

(5) C'est-à-dire, découvert.

(6) Qui a dix colonnes.

(7) Qui ont des colonnes tout à l'entour.

(8) A huit colonnes.

REMARQUES.

Ce chapitre et ceux qui suivent jusqu'au septième livre, sont les plus importans pour l'architecture, puisqu'ils contiennent les règles d'après lesquelles on doit proportionner les divers édifices d'où, dépend surtout leur beauté. Car la proportion seule ne fait pas le beau; mais sans elle il n'y a point de beau. Ce livre et le suivant étoient bien plus importans encore pour les anciens, puisqu'ils traitent de la construction des temples; objet auquel l'architecture doit son origine, et pour lequel ils déployèrent toute sa magnificence.

Nous avons déjà vu que les proportions de l'architecture ont été prises sur celles du corps humain, le chef-d'œuvre de la nature. Ses parfaites proportions le rendant le plus beau de tous les êtres, les anciens le choisirent pour régler celles des édifices. Ainsi il faut, comme dans un homme bien fait, que chaque partie d'un bâtiment soit bien proportionnée, qu'elle le soit avec le tout, et avec les autres parties. C'est pourquoi Vitruve rapporte les proportions de quelques-uns de nos membres, pour faire voir comme on a pris celles des édifices. Ceux qui voudront les connoître entièrement et dans le plus grand détail, doivent consulter le traité d'Albert Durer sur la symétrie du corps humain.

Il est bon d'observer, cependant, que les proportions que Vitruve assigne aux différentes parties de notre corps, ne sont pas toutes exactes: par exemple il dit, que la partie qui se trouve depuis le haut de la poitrine jusqu'à la naissance des cheveux, fait la sixième partie de la hauteur de l'homme; tandis qu'elle en fait quelquefois la sixième et demie. Il ajoute que cette même partie, jusqu'au sommet de la tête, fait la quatrième partie de la hauteur de l'homme, ce qui fait dire avec raison, à Philander, qu'il y a ici une faute dans les manuscrits, et qu'au lieu de lire une quatrième partie, il faut lire une cinquième partie et quelque chose en sus, autrement il s'ensuivroit que l'espace, qui est depuis la racine des cheveux jusqu'au sommet de la tête, seroit presqu'aussi grand que tout le visage. La proportion du pied est encore mal établie, puisqu'il lui donne une longueur égale à la sixième partie de toute la hauteur de l'homme, tandis que dans un corps bien fait, dont la tête est la huitième partie de tout le corps, le pied n'a que la septième partie. La longueur qu'il donne à la poitrine est aussi disproportionnée.

Catane, qui a écrit un ouvage italien sur l'architecture, saisit très-mal le sens de ce passage, où Vitruve fait voir comme on a réglé les proportions des édifices sur celles du corps humain, et comme la figure d'un homme ayant les bras étendus peut se placer dans un carré. Il donne à ce passage l'interprétation la plus ridicule, puisqu'il prétend que le plus beau plan pour un édifice, est celui qui ressemble à un homme étendu par terre ayant les bras en croix; aussi, c'est, dit-il, celui de presque toutes les cathédrales (1). Jean Zhan (2), avec le secours de quelques figures, nous a fait voir comme on pouvoit dessiner la figure d'un homme dans un cercle, dans un carré, dans un pentagone, dans un triangle équilatéral. Celui qui a quelque teinture de géométrie,

(1) Cataneo archit.° liv III, ch. 1.

(2) Specula phisico-mathematico histôria de J. Zhan.

comprendra facilement que, si l'on peut tracer un homme dans un cercle, on pourra également le tracer dans toutes les autres figures qui s'inscrivent dans ce cercle.

Outre les proportions et les mesures, les anciens ont encore pris sur les parties du corps humain l'usage des nombres. Vitruve nous apprend dans ce chapitre que l'arithmétique doit son origine aux dix doigts de nos mains; la plupart des peuples, avec leur secours, ont commencé à compter en additionnant des dixaines d'unités, dont ils formoient des dixaines de dix, ou des centaines, puis des dixaines de cent ou des mille. Cette manière de compter étoit la plus simple, et sembloit dictée par la nature. C'est pourquoi Platon trouvoit que le nombre dix étoit le plus parfait; cependant en divisant le nombre dix, on ne trouve pas ces rapports de proportions entre les différentes quantités qui le divisent, et la totalité, qu'on trouve dans d'autres nombres, que les mathématiciens trouvèrent plus parfaits, dont les divisions proportionnées entr'elles, et avec le tout, formoient ces proportions qu'on nomme harmoniques, où le premier nombre est au troisième, comme la différence du second et du troisième. Tel est le nombre six, dont les diviseurs 1, 2, 3, sont en proportions harmoniques entr'eux et avec lui, parce que 2 : 6 :: 1 : 3, ce nombre six, comme on voit, se compose de la somme de tous ses diviseurs, puisque tous ses diviseurs additionnés font ensemble le nombre de six. Ses diviseurs sont l'unité qui le divise en six parties égales; 2 qui le divise en trois, et 3 qui le divise en deux. Qu'on additionne ensuite 1, 3, 2, le total sera six. Le nombre 12 est encore parfait par la même raison, puisqu'il est égal à 6, 2, 4, lesquels additionnés ensemble, font 12. Il y a encore plusieurs nombres de cette espèce. Cette proportion qui est dans la nature et qu'on trouve dans les nombres parfaits, a été saisie par les architectes qui s'en sont servis pour proportionner de même les édifices et les parties qui les composent, ce qui fait régner entr'elles la plus belle harmonie. Ainsi la plupart des rapports de proportions, dans les édifices, sont tirés de ces nombres parfaits. On verra par exemple que les divisions pour espacer les colonnes dans l'eustyle, qui est l'entre-colonnement qui a le plus de grace, se fait par ces nombres, puisque pour un temple tétrastyle, on divise la longueur du frontispice en 12 parties moins une demie, pour un temple exastyle en 18 parties, et pour un octastyle en 24.

Afin de prouver aux Romains l'avantage qu'on pouvoit tirer d'un nombre parfait, à cause de ses divisions, comme celui de six. Vitruve cite l'application qu'on en fit pour diviser l'as romain, qui étoit un poids et en même temps la plus ancienne de leur monnoie.

Les nations, dans le principe, n'avoient pas l'usage des monnoies frappées à aucun coin: elles commerçoient entr'elles par l'échange de leur marchandises, comme des brebis, des ânes, des chevaux, etc., ou bien on employoit des métaux estimés au poids. C'est de là que viennent les différens noms donnés aux monnoies; noms qui marquent l'ancien poids, comme l'as chez les Romains, et toutes les parties dans lesquelles on l'a divisé; comme le talent et la mine chez les Grecs, le sicle chez les Hébreux, la livre tournois en France, la livre sterling en Angleterre, etc. Servius Tullius fut le premier qui fit frapper le cuivre à Rome; il y fit mettre un animal, d'où les latins appelèrent cette monnoie *pecunia*, parce que dans leur langue *pecus* signifie bétail.

Par l'as les Romains entendoient un tout solide (*solidum*), divisible en parties aliquotes. Cet as

étoit, dans le commencement, d'une livre (1), et on avoit coutume de le peser, si la somme dont il s'agissoit étoit considérable. C'est de-là que les Romains disoient peser, (*pendere*) pour payer; de-là viennent aussi nos mots françois dépenser, compter, etc. Ils divisoient l'as en 12 parties; chaque portion portoit le nom des parties de l'as qu'elle contenoit; ainsi le quart de l'as s'appeloit un trient, parce qu'il contenoit trois parties de l'as : le tiers, parce qu'il en contenoit quatre, s'appeloit le quadrant, etc.

Nous voyons par ce passage de Vitruve que les mathématiciens divisoient leur as en six, au lieu de le diviser en douze comme l'as ordinaire, et qu'ils se servoient des mêmes dénominations pour désigner les parties qu'elle contenoit. Cependant elles ne signifioient pas le même nombre : ainsi le sextant, qui désigne la sixième partie de leur as, contiendroit deux parties de l'autre : le trient, qui désigne le tiers, en contiendroit quatre : parce que, suivant les mathématiciens, l'as ou le tout est de six; par-conséquent le sextant signifie le sixième de six, c'est-à-dire l'unité, le tiers, etc.

Philander observe, avec raison, qu'au lieu de lire, comme dans toutes les éditions, *cùm ad supputationem crescat, supra sex adjecto asse*, il faut lire, *adjecto sextante :* car Vitruve ne dit cela, que pour continuer à faire voir, comment tous les nombres, suivant les mathématiciens, tiroient leur nom du rapport qu'ils avoient avec celui de six. Ainsi puisque l'unité, ajoutée au nombre six, fait sept, ils ont nommé ce dernier nombre ἔφεκτον comme qui diroit ἐπὶ ἕκτον, le sixième en sus, et que le nombre 2 qui est le tiers de 6, ajouté à 6 fait 8, ils ont nommé ce dernier nombre *tertiarium* en latin, et en grec ἐπίτριτον le tiers en sus. Si on lisoit *adjecto asse*, alors Vitruve ne feroit pas connoître la raison pourquoi ce nombre est nommé ἔφεκτον, chose qu'il observe si exactement pour les autres nombres.

On croit apercevoir, dans ce chapitre, une contradiction au sujet du dénier, qu'il dit d'abord être composé de dix as, et ensuite de seize. C'est que, dans le principe, le dénier ne contenoit effectivement que dix as d'airain; mais pendant la guerre punique, le besoin d'argent se faisant sentir dans la république, elle haussa le prix de l'argent, au point que le dénier fut porté jusqu'à seize as. Pline et Festus nous ont appris ce trait d'Histoire.

Après avoir cité l'as des Romains, Vitruve cite aussi la drachme des Grecs. La drachme étoit composée de trois scrupules, et chaque scrupule de deux oboles; les oboles étoient de six æreoles ou chalques, et chaque æreole de sept minutes, que les Grecs appeloient *lepta*. On divisoit aussi l'obole en trois siliques, chaque silique en quatre grains, et chaque grain avoit une lentille et demie, de sorte que la drachme contenoit six oboles, ou dix-huit siliques, ou soixante-douze grains, ou 108 lentilles. Après avoir parlé, en général, des mesures et des proportions, sur lesquelles on a réglé celle des temples et des autres édifices, Vitruve parle des différens genres de temples; il en distingue sept, qui sont : le temple à antes, le prostyle, l'amphiprostyle, le périptère, le pseudodiptère, le diptère et l'hypætre.

Tous ces temples, excepté celui à antes, et l'hypætre, tirent leur nom des deux mots grecs ϛυλος (stilos) *colonne*, ou de πτερον (pteron), aile. Les noms de ceux qui ne sont pas entourés de

(1) Pline Liv. XXXIII. Ch. 3.

colonnes, dont les rangs des côtés sont comme les ailes des temples, ne sont pas terminés par le mot de *pteron*; mais par celui de *stylos*. Tels sont le prostyle, qui n'a d'autres colonnes que celles qui sont au frontispice de devant, et l'amphiprostyle qui n'en a qu'à ses deux frontispices.

Tous les autres sont terminés en *pteron*, pour désigner les ailes latérales, que forment les rangs des colonnes qui sont sur les côtés. On les nomme en général temples *périptère*, nom qu'on donne à tous les temples qui sont entourés de colonnes. Cependant dans son acception la plus stricte, il signifie le temple, qui n'est entouré que d'un seul rang de colonnes : car celui qui est entièrement entouré de deux rangs, se nomme le diptère : celui qui paroît avoir deux rangs de colonnes et n'en a cependant qu'un seul, se nomme pseudodiptère, c'est-à-dire faux diptère. L'hypætre étoit un temple dont l'intérieur étoit découvert.

On appeloit *Cella*, l'intérieur d'un temple, c'est-à-dire cette partie qui étoit entièrement entourée de murs, et qui avoit une porte. Les temples avoient ordinairement quatre parties : le *pronaos* ou porche, appelé aussi *prodomos* et *propylax*, et même *vestibulum* dans l'introduction du VII.e livre. C'étoit le vestibule ou la partie antérieure du temple, qu'on trouvoit avant d'entrer dans la cella. Le *posticum* ou *opistodomos*, qui étoit opposé au *pronaos*. Les ailes ou galeries latérales étoient des portiques formés par une colonnade double ou simple, qui, avec les colonnes de devant et celles de derrière, régnoit tout autour du temple; on la nommoit *pteroma*. Enfin la *cella* ou *secos*, appelée aussi *naos* par les Grecs, étoit au milieu des trois autres parties.

Quelques temples n'avoient que le pronaos ou le vestibule, comme on le voit dans la 1.re fig. de la V.e planche, et dans la 1.re et 2.e de la VIII.e D'autres temples, outre le vestibule de devant, avoient aussi le *posticum*, qui étoit un autre vestibule semblable qui étoit par derrière, comme on le voit dans d'autres figures de temples. Quelques temples n'avoient pour ainsi dire que la seule *cella*, comme sont les temples représentés dans les figures 1.re et 2.e de la V.e planche, et 1.re et 2.e de la VIII.e D'autres enfin étoient entourés de galeries, qu'on nommoit *pteroma*, qui régnoient tout autour de la *cella*; elles étoient formées, comme on vient de le dire, par un ou deux rangs de colonnes.

Dans les planches V, VI, VII, VIII et IX qui représentent les différens temples, la lettre A indique toujours la *cella*, ou l'intérieur du temple; la lettre B le *pronaos*; la lettre H le *posticum*; et la lettre P les galeries latérales ou *pteroma*.

J'ai préféré, pour le temple à antes, la figure que Galiani en a donnée, à celles qu'en ont données Perrault, Barbaro, Rusconi et autres; parce qu'elle m'a paru plus conforme au texte de Vitruve. Les autres suppriment, je ne sais pourquoi, le pronaos : ensuite ils ont placé, dans le milieu du frontispice, deux colonnes, qui soutiennent un petit fronton, autre que celui qui termine tout le temple. Ce petit fronton n'a jamais existé que dans leur imagination. S'ils avoient été conséquents, ils auroient dû mettre un pareil fronton au prostyle; puisque Vitruve dit que cette espèce de temple a toutes les parties du temple à antes, et le même entablement : *epistylia quemadmodum et in antis*. Il ne diffère qu'en ce qu'il a, de plus, deux colonnes vis-à-vis des antes des coins : à l'exception de ces deux colonnes, ils devoient donner la même figure au prostyle; mais ils ont fait

tout le contraire : ils ont représenté le prostyle, à-peu-près comme celui de la 2.e fig. de la planche Ve.

Les antes, d'où cette espèce de temple a pris sa dénomination, sont des espèces de colonnes carrées qui ont les mêmes proportions, bases, chapiteaux et autres ornemens, que les colonnes de l'ordre avec lesquelles on les emploie. Quelquefois ils terminent les murs latéraux des *cella*, qui se prolongent jusqu'à l'entrée du *pronaos*, comme est celui marqué D, dans la 1.re figure de la planche Ve. D'autres terminent aussi les murs des *cella*, et ont place vis-à-vis une colonne qui forme l'entrée du *pronaos*, comme dans la fig. 2, lettre P.. Presque toujours ils sont ainsi opposés aux colonnes d'où ils ont pris le nom d'ante; parce que *ἀντὶ*, *contrà*, signifie contre, opposé, comme qui diroit opposé à la colonne. Lorsqu'ils terminent de cette façon les murs, ils ont la forme d'un gros pilier carré : ils ont presque toujours autant de largeur par le haut que par le bas. Tel est celui des thermes de Dioclétien qui se trouve représenté dans la XVII.e planche des parallelles de l'architecture ancienne et moderne de M. Chambray, et ceux de la planche V.e de notre traduction. D'autres sont quelquefois diminués par le haut comme les colonnes. Lorsque les antes ne terminent pas un mur, ils sont ordinairement engagés dedans, n'ayant de saillie que le tiers ou le quart, ou le cinquième ou le sixième de leur épaisseur; alors nous les appelons aussi des pilastres : tels sont ceux des figures 1.re, planche VI.e, 1.re 2.e, planche VII.e

Le mot epistyle, dont se sert Vitruve dans ce chapitre, et ailleurs, est composé des mots grecs ἐπίστυλος, qui signifient *sur les colonnes*. Il l'emploie quelquefois pour signifier uniquement l'architrave et quelquefois tout l'entablement.

Les proportions et les mesures du fronton, annoncées dans ce chapitre, et qu'on trouvera à la fin du troisième chapitre de ce livre, sont, que la pointe de l'angle, qui termine la hauteur du tympan, doit être élevée au-dessus de la corniche, de la neuvième partie de toute la largeur du fronton, tel est celui de la 3.e fig. de la planche VIII.e, et ceux de tous les autres frontispices représentés dans les figures de cet ouvrage.

Perrault a fait son temple à antes, d'ordre toscan, et d'après sa manière d'interpréter le passage du Ch. 7, Liv. IV, où il est traité de cet ordre, qui dit : *stillicidium tecti absoluti tertiario respondeat.* Il a fait un fronton, d'une hauteur disproportionnée. Moi qui ai suivi encore ici l'interprétation de M. Galiani qu'on trouvera ci-après, lorsqu'il sera parlé du 7.e chapitre du Liv. IVe, j'ai fait ce fronton semblable à ceux de tous les autres temples.

Vitruve dit, dans ce chapitre, que le temple périptère doit avoir six colonnes à son frontispice de devant, autant à celui de derrière, et onze de chaque côté, en comptant celles des coins. Dans le troisième chapitre de ce livre, il dit, que les côtés des temples doivent être le double plus larges que les frontispices, et en d'autres termes qu'ils doivent avoir deux fois autant d'entre-colonnemens : *quot inter colomnia sunt in fronte totidem bis inter colomnia fiant in lateribus.* C'est-à-dire que s'il y a six colonnes au frontispice, et par-conséquent cinq entre-colonnemens, il doit y avoir onze colonnes de chaque côté, et par-conséquent dix intervalles; c'est-à-dire, deux fois autant qu'il y en a au frontispice.

Il nous cite ensuite pour exemple deux édifices de cette espèce : le portique que Métellus fit construire autour du temple de Jupiter Stator, par Hermodore ; et le temple de l'Honneur et de la Vertu, près du trophée de Marius, bâti par Mutius. L'épithète de Stator fut donnée à Jupiter, pour avoir arrêté les Romains qui fuyoient devant les Sabins. Ce temple lui fut alors voué par Romulus. *Te Jupiter Stator..... cujus templum à Romulo victis Sabinis..... est collocatum.* Cic. Mais il ne fut bâti que sous le consulat de Postumius Metellus, (d'où le portique a sans doute pris son nom :) et de Marcus Atilius Regulus. Tite-Live, d'un autre côté, dit que ce temple a été dédié à Jupiter Stator, par Postume Megellus : *Templum Jovi Statori vovet, si constitisset a fugâ Romana acies...... vincissetque regiones Samnitium.* Tellement qu'il faut croire qu'il y avoit deux temples de Jupiter Stator, ou, ce qui est plus apparent, que le copiste de Tite-Live a mis Megellus au lieu de Metellus.

Quoique l'architecte de ce temple soit nommé Hermodius, dans le texte, je l'ai nommé Hermodore dans la traduction, parce que j'ai cru, avec tous les autres interprètes, que c'étoit une faute du copiste ; car il n'est parlé nulle part d'un architecte nommé Hermodius, tandis que Hermodore est très-connu, tant par la construction du temple de Mars dans le cirque de Flaminius, que par la contestation qu'il eut avec un autre architecte pour la construction d'un grand arsenal ; cette contestation est remarquable, à cause du jugement qui intervint en faveur du compétiteur d'Hermodore, parce qu'il étoit plus éloquent que lui. Cicéron rapporte cet exemple pour prouver qu'un excellent orateur parlera très-bien des choses qu'il entend médiocrement, qu'il en parlera même mieux que ne pourroit faire celui qui les possède parfaitement, et qui seroit un orateur médiocre.

Mariana Monumenta, vulgairement les trophées de Marius, c'est ainsi qu'on appela le lieu où on éleva des trophées en mémoire des victoires remportées par Marius sur Jugurtha, les Cimbres et les Teutons. A Rome, on nomme présentement trophées de Marius, des anciens murs, qui existent encore près de l'église de S.t Eusèbe, le long de la rue qui conduit de S.te Marie Majeure à l'église de la Sainte-Croix de Jérusalem, et cela parce qu'on y a trouvé quelques trophées, qu'on croit être ceux de Marius ; cependant rien n'est moins certain que ce soit ceux-là ; tellement qu'on ignore aussi où étoit ce temple de l'Honneur et de la Vertu. S.t Augustin en parle ; il dit que la première partie étoit dédiée à la Vertu, et l'autre à l'Honneur.

Vitruve cite encore Mutius, comme architecte de ce temple, dans l'introduction du VII.e livre, où il dit : *A. C. Mutio, qui magna scientia confisus ædes Honoris et Virtutis Marianæ cellæ... perfecit.*

En jetant un coup d'œil sur la deuxième figure de la septième planche, on verra, que les temples qu'on appelle pseudodiptère, ou faux diptère, sont ainsi nommés, à cause qu'en dehors ils paroissent être diptère, c'est-à-dire avoir sur les côtés des ailes formées par des doubles colonnades, parce qu'ayant huit colonnes à leur frontispice, et la largeur de la Cella n'occupant que l'espace des quatre colonnes du milieu, on croit qu'ils ont double rang de colonnes sur leurs côtés : tandis qu'en effet ils ne les ont pas. On verra dans le chapitre suivant qu'Hermogène, en laissant subsister la colonnade extérieure qui faisoit le tour du temple, imagina de supprimer celles qui se trouvoient

TEMPLE DE

Digitized by Google

DIANE D'EPHESE .

Digitized by Google

trouvoient entre celle-ci et les murailles de la Cella, sans rien changer aux proportions, tellement que ce portique offre un bel espace pour se promener autour du temple, puisqu'il a la largeur de deux entre-colonnemens, et de plus celle de l'épaisseur d'une colonne.

Le diptère, comme nous venons de le voir, avoit deux rangs de colonnes isolées à son pourtour, et huit colonnes de front à chaque extrémité : tel étoit le temple de Diane à Ephèse, dont je donne ici le plan.

Ce temple bâti par Ctésiphon, étoit d'ordre ionique. Pline dit qu'il a été rebâti jusqu'à sept fois. Il paroît qu'il étoit eustyle, c'est-à-dire avec des entre-colonnemens de deux diamètres de colonne et un quart, d'après les proportions que Pline (1) en donne. L'entre-colonnement du milieu étoit aussi plus grand que les autres, puisque le même auteur dit que l'architrave du milieu étoit d'une grandeur si extraordinaire, qu'on feignit que la déesse l'avoit posé elle-même; l'architecte désespérant de pouvoir manier une aussi grande pierre.

Dans l'ordre que Vitruve suit pour la description des différens genres de temples, il commence par ceux qui étoient les plus simples, et qui contenoient le moins de colonnes; il les nomme à mesure qu'un plus grand nombre de colonnes devient nécessaire à leur décoration; et il termine par l'hypètre, celui qui en contient le plus grand nombre; puisqu'outre les deux rangs qui ornent son pourtour, il se trouve dans l'intérieur de sa Cella, qui doit être découverte, deux rangs de colonnes l'un au-dessus de l'autre pour former des galeries, comme on peut voir dans la 2.me fig. de la VI.me planche. Entre les deux ordres de colonnes qui sont dans l'intérieur du temple, je n'ai mis que la seule architrave, parce que c'étoit l'usage des anciens en pareil cas, comme Vitruve lui-même nous l'apprend, Liv. V. Chap. 1.

La raison en est, que les ornemens d'architecture doivent être fondés sur quelque usage, et particulièrement sur la convenance. Or il est certain que toute corniche rappelle l'idée d'un toit, et conséquemment qu'elle ne doit avoir lieu qu'au plus haut étage. Elles n'ont été imaginées que pour servir d'appui aux avances des toits, destinées à écarter du mur ou des colonnes la chûte des eaux; elles sont en effet inutiles dans les lieux couverts, où elles ne font que dérober le jour des fenêtres qui sont au-dessus. Perrault rapporte pour exemple de cette suppression d'ornemens, le superbe édifice des tutelles de Bordeaux, (2) qu'on croit avoir été bâti peu de temps après le règne d'Auguste. Les colonnes ne soutenoient qu'une architrave, sur laquelle, au lieu d'un second ordre de colonnes, il se trouvoit des cariatides. Perrault donne une belle gravure de cet édifice, qui a été démoli, lorsqu'on a construit les fortifications des dehors de la citadelle, vers l'an 1680. Galiani en rapporte un autre exemple qui est de la plus haute antiquité. C'est celui d'un des temples de Pestum, dont nous avons déjà parlé; ce temple est hypètre; une grande partie de la colonnade intérieure subsiste encore; elle soutenoit un autre ordre de colonnes, qui étoit au-dessus; mais, entre les deux, il n'y a que l'architrave seule.

Nous avons vu que les temples prenoient leur dénomination de leur forme, ou de la quantité des colonnes qu'ils avoient à leur frontispice. Ils la prennent encore de la diversité des entre-colonnemens.

(1) Pline, Liv. XXXVI. Chap. 14.

(2) Vitruve de Perrault. Liv. VI. Chap. 4.

Vitruve a expliqué, dans ce chapitre, les différens noms qu'on a donnés à sept genres de temple, à cause de leur différente forme; il va expliquer, dans le chapitre suivant, les noms qu'on a donnés à cinq espèces de temples, à cause de la grandeur plus ou moins resserrée de leur entre-colonnement.

Il n'explique nulle part, pourquoi on a donné tel nom à un temple, à cause du nombre des colonnes; parce qu'il suffit d'avoir la moindre teinture de la langue grecque pour le comprendre: ainsi on appelle un temple tetrastyle, parce qu'il a 4 colonnes à son frontispice, un autre exastyle, parce qu'il en a six, un autre octastyle, parce qu'il en a huit, un autre décastyle, parce qu'il en a dix, etc.

Il nous reste à voir présentement, pourquoi Vitruve prescrit un de ces différens nombres de colonnes à chaque genre de temple, comme si c'étoit choses inséparables et dépendantes l'une de l'autre: ainsi il assigne six colonnes au *périptère*, huit au *diptère*, dix à l'*hypètre*, etc. Je suis persuadé, quant à moi, que ces deux choses sont très-indépendantes l'une de l'autre; car rien n'empêche l'*hypètre* d'être octastyle ou décastyle, le *périptère* d'être exastyle ou octastyle. Ce n'est pas sans raison cependant que Vitruve a dit cela. Outre qu'il a voulu indiquer que c'étoit l'usage de mettre tel nombre de colonnes à tel genre de temple, il avoit encore une autre raison: par exemple le périptère ne peut être moins qu'exastyle, car s'il étoit tétrastyle (voy. la fig. 1, planche VI), la Cella n'auroit de largeur que la longueur d'un entre-colonnement.

La Cella du diptère n'en auroit pas davantage, s'il étoit exastyle au lieu d'être octastyle: mais je répète que le périptère peut être octastyle, que le diptère peut aussi bien être décastyle, que l'hypètre octastyle, comme il l'est dans l'exemple cité par Vitruve, quoiqu'il lui prescrive le décastyle. Le temple hypètre de Pestum n'est aussi qu'exastyle.

On pourroit ajouter aux différens genres de temples que l'auteur nomme dans ce chapitre, ceux dont il parle dans le 7.me chapitre du IV.me livre: tels que les temples pseudo-périptère, les templytoscans, et les temples ronds. Leurs proportions étant réglées par d'autres principes, que celles des temples dont il vient de parler, il en a fait un article séparé.

CHAPITRE II.

Des cinq espèces de Temples.

IL existe cinq espèces de temples, dont voici les différens noms : 1.° le Pycnostyle (1), lorsque les colonnes sont fort près les unes des autres; 2.° le Systyle (2), lorsqu'elles sont un peu plus séparées; 3.° le Diastyle (3), lorsqu'elles le sont encore davantage; 4.° l'Aréostyle (4), lorsqu'elles sont séparées plus qu'elles ne doivent l'être; et l'Eustyle (5), lorsqu'elles le sont par un juste intervalle. * Un temple est pycnostyle, lorsque l'entre-colonnement a la longueur d'un diamètre et demi de la colonne; tel est le temple du divin Jules, et celui de Vénus dans le forum de César, et plusieurs autres. ** Un temple est systyle, quand l'entre-colonnement a la longueur de deux diamètres de colonne, et que les plinthes des bases sont égales à l'espace qui se trouve entre deux plinthes (6). Tel est le temple de la Fortune équestre, auprès du théâtre de pierres, et plusieurs autres. Ces deux manières ont un grand défaut, puisque les mères de famille, lorsqu'elles vont au temple, pour aller faire leur prière, ne peuvent passer par les entre-colonnemens en se tenant par la main, et sont obligées de se suivre à la file. De plus, les colonnes ainsi serrées, obstruent presque les portes; elles empêchent de voir les statues des dieux et de se promener autour du temple.

*** Un temple est diastyle, quand l'entre-colonnement a la longueur de trois diamètres de colonne, (7) comme au temple d'Apollon et de Diane; cette espèce de

(1) C'est-à-dire, colonnes serrées.

(2) Colonnes jointes.

(3) Colonnes distantes.

(4) Colonnes rares.

(5) Colonnes bien placées.

* Planche VI.me fig. 2.

** Planche VI.me fig. 1.

(6) Vitruve dit, un peu plus bas, que la saillie des bases doit être égale au quart du diamètre : l'entre-colonnement, c'est-à-dire, l'espace qui se trouve entre deux fûts, est de deux diamètres; qu'on ôte de cet espace, celles occupées par la saillie des deux bases qui font un demi-diamètre, le vide, entre les deux plinthes, sera d'un diamètre et demi, et sera par conséquent égal à la grandeur du plinthe; qui contient le diamètre et deux quarts pour les saillies.

*** Planche V.me fig. 2.

(7) Il nomme ici Diastyle un entre-colonnement de 3 diamètres; dans le Chap. 3 du Liv. IV, il donne le même nom à un entre-colonnement dorique qui a deux diamètres et trois quarts.

temple a le défaut que l'intervalle des colonnes, étant fort grand, les architraves rompent très-souvent.

* Quant au temple aréostyle **, l'intervalle des colonnes est si grand, qu'il est impossible de faire des architraves de pierre ou de marbre, comme dans les autres; on ne peut les faire qu'avec de longues poutres, ce qui fait que l'aspect de ces édifices paroît écrasé, bas et trop large. On a coutume, à l'exemple des Toscans, d'orner leurs frontispices (1) de sculptures en craie, ou en bronze; tels sont auprès du grand cirque, le temple de Cérès, et celui d'Hercule bâti par Pompée; tel est aussi le Capitole.

*** Il me reste présentement à faire connoître les proportions de l'eustyle. Sans contredit c'est la meilleure de toutes les manières, la plus suivie et la plus commode; elle réunit la beauté et la force; ses entre-colonnemens doivent avoir la longueur de deux diamètres de colonne et un quart, hormis l'entre-colonnement du milieu du frontispice de l'entrée, et celui du milieu du frontispice de l'arrière-temple, auxquels on donne trois diamètres de colonne; cette manière en rend l'aspect agréable, l'entrée plus dégagée, et l'on n'est pas gêné pour se promener autour du temple. **** Voici les proportions qu'on doit suivre. Quand on met quatre colonnes dans le frontispice, on divise sa longueur en onze parties et demie, sans y comprendre la saillie des socles ni celles des bases; quand on en met six, on la divise en dix-huit parties; quand on en met huit, on la divise en vingt-quatre parties et demie. La première de ces divisions s'appelle tétrastyle (2), la seconde hexastyle (3), et la troisième octastyle (4). Que dans l'une ou l'autre, on prenne une de ces parties, ce sera le module qui sera toujours égal au diamètre d'une colonne; tellement que chaque entre-colonnement aura deux modules et un quart, excepté les deux entre-colonnemens qui sont au milieu des deux frontispices, et qui auront trois modules; la hauteur des colonnes sera de huit modules et demi : ainsi avec cette distribution, on aura la juste mesure des entre-colonnemens et de la hauteur des colonnes. Il ne se trouve pas à Rome de temple de cette espèce; mais on en voit un en Asie, qui est le temple de Bacchus dans la ville de Teo, lequel a

* Planche V.me fig. 1.

** Planche VIII.me fig. 1.

(1) Par frontispice, il entend le fronton ou plutôt le timpan. Les anciens avoient coutume de sculpter, dans cette partie, un bas relief, qui représentoit quelque fait mémorable de la divinité à laquelle le temple étoit dédié, ou la manière dont on y faisoit les sacrifices. Tel est le fronton du temple de Diane d'Ephèse, dont la figure se trouve page 105.

*** Planche VII.me fig. 1 et 2.

**** Planche XII.me fig. 5.

(2) C'est-à-dire, à quatre colonnes.

(3) A six colonnes.

(4) A huit colonnes.

par espèce de temple il entend les différentes manières d'espacer les colonnes. Dans le chapitre précédent, il a donc parlé des différens genres de temples; il distingue, dans celui-ci, leurs différentes espèces, par la gradation des entre-colonnemens. *Genre*, en logique, désigne ce qui est commun à diverses espèces, et qui a sous soi plusieurs espèces différentes. Quoique plusieurs espèces de temples conviennent à différens genres, elles ne conviennent cependant pas indistinctement à tous les genres. Le pycnostyle, par exemple, ne convient pas pour le temple à antes, ni l'aréostyle pour le diptère et le pseudodiptère : l'un seroit beaucoup trop étroit, et l'autre beaucoup trop large; l'exécution en seroit presqu'impossible.

Comme tous les autres traducteurs, j'ai rendu le mot *ædes*, dans ce chapitre, par celui de *temple*. Les anciens appeloient du nom de temple par excellence, celui qui étoit de fondation royale, et où se faisoient régulièrement les exercices de la religion; *ædes*, ceux qui n'étoient pas consacrés; *ædicula*, ceux qui étoient plus petits et qui étoient découverts; *sacella*, ceux qui étoient petits et couverts; et enfin d'autres *fana*, *delubra*, destinés à leurs mystères.

Le mot *templum* signifia d'abord tout l'espace que nous pouvons apercevoir (1). Dans la suite on le prit dans un sens plus étroit, et il se dit seulement de cette partie du ciel désignée par les augures : enfin il exprima un lieu environné de murailles et destiné au culte de quelque dieu, et consacré par les augures. C'est pourquoi on donnoit le nom de *templa augusta* à ceux qu'on avoit élevés à son honneur. Il y avoit cette différence entre les lieux que les anciens appeloient *templa*, et ceux qu'ils nommoient *ædes*, *sacra*, que ceux-ci étoient, à la vérité, destinés au culte de quelque dieu, mais qu'ils n'étoient point consacrés par les augures. Ménage, *juris civilis amænitates*, p. 59, prétend que le mot *templum* vient d'un mot grec qui veut dire *positus*.

On faisoit vœu de bâtir des temples pour plusieurs raisons (2). Après le vœu fait, on marquoit les limites du temple (3), ce qu'ils appeloient *effari*, ou *terminare templum* (4). Lorsque ces temples étoient achevés, celui qui avoit fait le vœu, en faisoit aussi la dédicace. C'étoit ordinairement un consul ou un général d'armée. Cela ne se pouvoit faire sans l'ordre du sénat, ou de la plus grande partie des tribuns du peuple (5). Un pontife prononçoit la formule ordinaire de la dédicace (6), pendant que celui qui dédioit le temple tenoit la porte (7). Après quoi des augures venoient en faire la consécration, c'est ce qu'on appeloit inauguration. Tacite nous apprend qu'on mettoit ordinairement de l'argent monnoyé, ou en lingots, dans les fondemens des temples. Il n'étoit pas permis (ou du moins cela arrivoit très-rarement) de consacrer un même temple à deux divinités (8). Cette défense ne subsista pas toujours. Les dieux qu'on adora ensuite dans un même temple se nommèrent *contubernales* (9). Le fameux temple de Rome, nommé le *Panthéon* (10), fut même dédié à tous les dieux, par Agrippa, gendre de l'empereur Auguste. Les lieux nommés *fana* chez

(1) Plaut. Mil. Gl. 1. 5. et Rud. 4. 2. v. 4. *Templa Neptuni.*

(2) Tite-Liv., Liv. I. Chap. 3.

(3) Ibid. Chap. 9.

(4) Id. Liv. V. Chap. 50. Varr. de L. L. Liv. V. Chap. 7.

(5) Tite-Liv. Liv. IX. Chap. 36.

(6) Tacit. Hist. Liv. IV. Chap. 53.

(7) *Cicero pro domo*. 46 Dans cette oraison, il nous fait la description des cérémonies qui s'observoient dans ces circonstances.

(8) Tite-Liv. Liv. II. Chap. 25. Plut. vie de Marcellus.

(9) Cic. ad Att. 11, 13 et 28.

(10) *Panthéon*, signifie en grec tous les Dieux. Ce temple dont nous avons déja parlé plusieurs fois, existe encore à Rome sous le nom de Sainte Marie de la Rotonde.

les Romains, étoient en général toutes les maisons consacrées par les pontifes. On peut consulter les étymologies de Vossius sur le mot *fanum*.

Delubrum étoit un endroit où ils mettoient la statue d'un ou de plusieurs dieux (1); ou bien une fontaine qui étoit devant le temple, dans laquelle ils alloient se laver avant d'entrer dans le temple, (*deluebant*). Mais ce mot se prend pour toute sorte de maison sacrée (2). Le *sacellum*, diminutif de *sacrum*, n'étoit autre chose qu'un lieu consacré et environné seulement d'un mur sans toit. On se servoit aussi de ce mot, pour exprimer toutes sortes de temples, lorsqu'ils étoient petits (3). Enfin ce qu'ils appeloient *lucus*, étoit des forêts consacrées à quelque dieu. On leur donnoit ce nom, à cause d'un grand nombre de feux qu'on y allumoit en l'honneur des dieux qui y étoient adorés (4).

En expliquant les différentes manières d'espacer les colonnes des temples, Vitruve fait connoître les avantages et les inconvéniens de chacune. Dans les deux premières, elles sont trop serrées. Si elles ne sont d'un très grand module, deux personnes de front ne sauroient passer entre elles, et l'espace étroit qu'elles laissent, vis-à-vis des portes, permet, à peine, à ceux qui sont dehors, de voir la statue du dieu. Les deux dernières ont le défaut contraire : l'espace entre les colonnes est si grand, que les entablemens sont dans le cas de rompre s'ils sont en pierre; on est obligé de les faire en bois avec de grosses poutres, et l'édifice paroît bas et écrasé.

L'eustyle, inventé par Hermogène, tient un juste milieu entre les autres; il mérite la préférence, à cause de ses belles proportions. Dans les premiers temps de l'architecture, on suivoit en général les deux premières manières : on laissoit très-peu d'intervalle entre les colonnes.

Les entre-colonnemens du temple de Jupiter à Girgenti en Sicile, n'ont qu'un diamètre et demi, et ceux du grand temple de Pestum n'ont guère plus d'un diamètre : car le diamètre des colonnes est de sept palmes et cinq huitièmes, et les entre-colonnemens ont huit palmes entiers; cette variété d'ombres et de lumières, produite les unes par la multitude des colonnes, et les autres par les ouvertures des entre-colonnemens, avoit quelque chose de gracieux qui plaisoit aux anciens; c'est ce qu'on appelle l'âpreté des entre-colonnemens. Ceux qui se sont promenés entre les colonnes qui entourent la place de la Basilique du Vatican, peuvent s'en faire une idée. L'âpreté des entre-colonnemens, dit Vitruve, donne infiniment de majesté à l'édifice. *Ut aspectus propter asperitatem intercolumniorum, habet auctoritatem.*

Asperitas est l'opposé de *levitas;* ce dernier mot signifie proprement le poli d'un mur sur lequel est répandue une lumière égale; l'autre exprime, au contraire, l'inégalité du jour répandu sur une colonnade.

Dans le cinquième chapitre du septième livre, Vitruve dit, en parlant de la peinture d'une scène, où l'on avoit multiplié les ornemens : *cùm aspectus ejus scœnæ propter* ASPERITATEM *eblandiretur omnium visus*, etc. C'est pour louer l'effet produit par le rapprochement des colonnes que

(1) Ascon. ad Divin. Cicer. ad Verr. 1.

(2) Varron donne une étymologie assez singulière du mot *delubrum*. C'est, dit-il, parce qu'on mettoit la statue du dieu au milieu du temple comme un grand chandelier *candelabrum*, d'où on a dit *delubrum*. Juvenal en parle aussi, Sat. XIII. v. 69.

(3) Macrob. Satur. II. Chap. 4.

(4) Deut. Chap. 16. v. 21. Reg. Liv. I. Chap. 14. v. 23. Homer. Iliad. Liv. V. v. 506.

Vitruve

Vitruve emploie la phrase, âpreté des entre-colonnemens. Cette façon de parler est assez significative pour représenter l'inégalité de superficie qu'un grand nombre de colonnes donne aux côtés d'un temple, lorsqu'on le regarde par les angles. L'effet de cet aspect est de faire paroître les colonnes serrées l'une contre l'autre; cette manière plaisoit beaucoup aux anciens, parmi lesquels on trouve beaucoup moins de diastyle et d'eustyle que de pycnostyle et de systyle; la commodité seule leur fit rechercher des manières plus dégagées.

Dans la décadence de l'art, on a donné dans l'exagération; on aimoit l'air, le jour et les dégagemens; on a multiplié les aréostyle; on a même ajouté à cette manière jusqu'au point de s'approcher déjà du gothique, avant que les barbares l'eussent fait connoître. La sage multiplication des colonnes sera toujours le plus grand agrément de l'architecture. Le célèbre Hermogène trouva la juste proportion de l'intervalle qu'il falloit laisser entr'elles; il le fixa à deux diamètres et un quart, hormis pour les deux entre-colonnemens du milieu des deux frontispices, vis-à-vis des portes, qu'il fixa à trois diamètres; cette manière n'a aucun défaut; elle convient au tétrastyle, à l'exastyle, à l'octastyle. Il indique la manière de diviser la largeur de ces trois sortes de temples, de façon que chaque division est égale au diamètre de la colonne qui sert de module. Le compte est facile à faire : si le temple est tétrastyle, c'est-à-dire s'il a 4 colonnes au frontispice, on le divise en onze parties et demie, et le module est une de ces onze parties.

En voici le compte :

	Diamètre ou module.	
Épaisseur des quatre colonnes	4	»
Deux entre-colonnemens, de deux diamètres et un quart chacun	4	$\frac{1}{2}$
L'entre-colonnement du milieu	3	»
	11	$\frac{1}{2}$

Dans l'exastyle, le module ou le diamètre de la colonne est une des 18 parties; dans l'octastyle, c'est une des 24 $\frac{1}{2}$, ce qu'on trouve en additionnant ensemble les diamètres et les entre-colonnemens, comme j'ai fait pour le tétrastyle. En suivant la même règle, on trouvera également, que, dans un frontispice décastyle, le module est une des trente-une parties, et ainsi des autres, d'après le plus grand nombre des colonnes qui s'y trouvent. Voyez la 5.^e figure de la XII.^e planche qui représente les entre-colonnemens et les divisions rapportées dans le texte.

Vitruve, comme on voit, se sert ici pour module, du diamètre entier de la colonne; dans le 3.^me chapitre du IV.^e livre, où il traite de l'ordre dorique, il se sert pour module du rayon ou demi-diamètre de la colonne. Nous avons déjà observé dans nos remarques sur le 2.^e chapitre du 1.^er livre, qu'aujourd'hui, pour éviter toute confusion, on n'emploie plus d'autre module, que le demi-diamètre ou rayon de la colonne.

Quoique les entre-colonnemens du milieu des deux frontispices soient de trois diamètres, qui est la grandeur du diastyle, cette exception n'ôte pas au reste de l'édifice la dénomination d'eustyle.

La largeur de l'entre-colonnement du milieu contribue, de deux manières, à rendre l'aspect du temple plus agréable. D'abord l'entrée du milieu n'est pas serrée comme dans les autres, où cet entre-colonnement est toujours beaucoup plus étroit que l'ouverture de la porte. Ensuite la largeur du temple, augmentée par un entre-colonnement plus grand, ajoute à la beauté de ses proportions. Ce qu'on peut remarquer au frontispice du temple de la Rotonde à Rome, où l'entre-colonnement du milieu est plus grand que les autres.

Il me reste présentement à parler de la plus belle invention des architectes modernes, ou, pour mieux dire, de la seule découverte qui ait ajouté quelque beauté à leur art et qu'ils ne doivent pas aux anciens. Je parle de l'accouplement des colonnes; idée heureuse qui n'étoit venue à aucun d'eux.

Hermogène dans l'eustyle élargit l'entre-colonnement du milieu, qui rendoit l'entrée des temples trop étroite, et dégageant le diptère d'un rang de colonnes, en fit le pseudodiptère.

A son exemple le célèbre Perrault trouva le moyen d'élargir tous les entre-colonnemens, sans rien ôter à l'édifice de sa solidité. Ce que le premier fit en ôtant un rang de colonnes dans chaque aile, l'autre le fit dans chaque rang, en ôtant une colonne du milieu des deux autres colonnes où elle étoit, pour la ranger contre une de ses voisines. Cette manière offre en quelque sorte l'âpreté et le serrement des colonnes que les anciens aimoient, et le dégagement que les modernes cherchent, sans que la solidité souffre : car les architraves des anciens, faites d'une seule pierre, portoient d'une colonne à l'autre, et leurs extrémités ne posoient que sur la moitié de la colonne; ceux-ci sont bien mieux affermis, puisqu'ils posent sur toute la colonne; et les poutres étant doublées, ainsi que les colonnes, elles ont beaucoup plus de force pour soutenir les planchers.

C'est avec le plus grand succès qu'il a exécuté, de cette manière, les deux portiques qui sont à la façade du Louvre. Les colonnes, qui ont plus de trois pieds et demi de diamètre, sont jointes deux à deux; leurs entre-colonnemens sont de onze pieds; cette distance est égale à celle qui se trouve entre les colonnes et leurs pilastres qui sont adossés au mur. On a été obligé de les faire de cette grandeur, à cause de la largeur des croisées, qui sont ornées de chambranles, de consoles et de frontons qui exigeoient cette distance entre les pilastres; et ces grandes distances dans les portiques n'auroient pas été supportables, si les colonnes n'avoient été doublées.

La façade du Louvre est un des plus beaux morceaux d'architecture qui existe, et fera toujours infiniment d'honneur à Perrault. Une chose assez intéressante, c'est qu'on a découvert, après la mort de cet habile architecte, une galerie semblable à celle du Louvre, dans les ruines de Palmyre, sauf que les colonnes n'y sont pas accouplées. (1)

Vitruve, en parlant des temples aréostyles, dit qu'il faut orner leur fronton de bas-relief, à la manière des Toscans; il cite, pour exemple, plusieurs édifices : tels sont, dit-il, près du grand cirque, le temple de Cérès et celui d'Hercule, bâtis par Pompée; tel est aussi le Capitole. *Uti est ad circum maximum Cereris et Herculis Pompejani, item Capitolii.*

(1) Volney, Voyage d'Egypte.

Galiani témoigne sa surprise sur la manière dont tous les traducteurs et interprètes ont rendu ce passage, puisqu'ils appliquent l'épithète de *Pompejani* à *Capitolii*, et comprennent par-là que l'ancienne ville de Pompeya près de Naples, à l'exemple de la ville de Rome, avoit aussi son Capitole. Le mot *item* qui se trouve entre *Pompejani* et *Capitolii* suffit déjà pour séparer ces deux objets. Nous savons de plus que, près du grand Cirque, il existoit un temple d'Hercule bâti par Pompée, preuve qu'il faut appliquer le mot *Pompejani* à *Herculis*, et non à *Capitolii*. Pline dit que le sculpteur Myron fit la statue d'Hercule, pour le temple que Pompée lui fit construire près du grand cirque. *Fecit .... Herculem etiam qui est apud circum maximum in æde Pompei magni.* Pline parle aussi du temple de Cérès, situé également près du grand cirque, et cité ici par Vitruve : de Damophilus et Gorgasus, (tous deux peintres célèbres et sculpteurs en craie) qui ont travaillé à ce temple. *Cereris ædem Romæ ad circum maximum utroque genere artis suæ excoluerunt* (1). Il confirme donc ce qu'avance Vitruve, que le fronton de ce temple étoit orné de bas-relief sculpté en craie (2).

Les interprètes ne sont pas non plus bien d'accord sur le passage de ce chapitre, où il dit qu'Hermogène ôta du diptère les trente-huit colonnes qui formoient les rangs intérieurs. Dans quelques manuscrits, au lieu de 34 colonnes, on lit 38. Il est assez clair cependant qu'on doit lire 34, parce que c'est ce nombre, et pas davantage, qui forme le rang intérieur du diptère. Il est aisé de voir l'origine de cette erreur. Le nombre des colonnes étant marqué de cette manière, en chiffres romains, XXXVIII, le premier I après le X étant incliné \, le copiste l'aura pris pour un V. Cette différence dans le nombre des colonnes peut aussi venir, de ce que vis-à-vis des antes qui terminent les murs latéraux des Cella, on y auroit placé 4 colonnes, ce qui se faisoit quelquefois, comme on le verra dans le 7.e chapitre du IV.e livre, et dans la fig. 1 et 2 de la VI.e planche marquée GS. Vitruve peut l'avoir compris comme cela; alors ce seroit 38 colonnes qu'il faudroit lire.

Revenons présentement aux différentes manières d'espacer les colonnes; notre auteur qui, après en avoir tiré diverses conséquences, établit en principe, qu'il faut donner aux colonnes de l'aréostyle, 8 diamètres de hauteur; au diastyle, 8 et demi; au systyle, 9 et demi; au pycnostyle 10; et à l'eustyle, 8 et demi, comme au diastyle.

Perrault observe que les proportions de l'eustyle devant tenir le milieu entre celles du diastyle et du systyle, la colonne systyle ayant 8 diamètres et demi, et le diastyle 9 et demi, la colonne de l'eustyle auroit dû en avoir neuf et non pas huit et demi. La précision, avec laquelle Vitruve assigne la hauteur des colonnes, pour chaque espèce d'entre-colonnemens, nous fait voir que tous les ordres ne conviennent pas également pour chaque espèce de ces entre-colonnemens; pour la même raison, il veut aussi qu'on fasse les colonnes des angles plus grosses. Cette augmentation à la grosseur des colonnes ne doit pas être toutefois fort considérable, puisqu'il fixe celles des colonnes des angles à une cinquantième partie de leur diamètre. Ces petits détails prouvent combien les anciens avoient étudié tout ce qui pouvoit contribuer à augmenter la beauté dans les édifices, puisqu'ils avoient cherché à remédier aux plus petits défauts occasionnés par la nature.

(1) Pline, Liv. XXXV. Chap. 45.

(2) Voyez Nandin, Liv. VII. Chap. 3.

Perrault, qui n'a pas probablement bien saisi cette idée, reprend ici Vitruve, et soutient, au contraire, que plus les colonnes seront pressées, plus elles paroîtront minces. Ce qui est contraire à l'expérience et aux règles de l'optique. D'après son principe, il auroit dû également corriger Vitruve, lorsque dans le 4.e chapitre du IV.e livre, il dit que les colonnes qui se trouvent dans l'intérieur du pronaos doivent être plus minces que celles du dehors, d'une neuvième ou huitième partie, etc.; parce que n'étant pas en plein air, on ne s'apercevra pas qu'elles sont plus minces. *In concluso enim aere si quæ extenuatæ erunt non discernentur.*

Toutes les colonnes doivent avoir leur diminution de bas en haut, pour imiter la nature qui donne cette diminution à tous les arbres dont la colonne est la représentation.

Les anciens, comme nous voyons dans ce chapitre, varioient cette diminution suivant la grandeur ou la petitesse des colonnes; ce qui prouve clairement combien ils faisoient usage des règles de l'optique pour régler la construction des édifices. C'est la hauteur naturelle de la colonne qui doit régler ce rétrécissement et non pas celle qu'elle a, à proportion de l'édifice, c'est pourquoi Vitruve se sert ici du pied, qui est une mesure déterminée et précise, et non du module. Plus la colonne est grande, moins on doit l'atténuer par le haut, parce qu'à mesure qu'un objet s'éloigne de l'œil, il paroît plus délicat, c'est pourquoi on ne les atténue plus lorsqu'elles ont au-delà de cinquante pieds, la grande distance les faisant paroître à la vue telles qu'elles doivent être.

Outre la diminution ordinaire des colonnes, Vitruve parle aussi du renflement que quelques architectes leur ont donné; lorsqu'il dit que ce renflement se fait dans le milieu de la colonne, on ne doit pas entendre par le milieu la partie qui est également distante des extrémités; mais ce qui est entre ces deux extrémités; dans ce sens, ce qui n'est pas extrémité peut être appelé le milieu : c'est au tiers de la hauteur de la colonne pris par en bas qu'on fait sentir le plus ce renflement; ou a trois septièmes selon Alberti, et on le diminue insensiblement vers les deux extrémités.

Malgré ce que dit Vitruve, je n'ai vu aucune colonne antique avoir ce renflement, et je crois qu'il n'en existe pas. La nature, en effet, n'a jamais rien produit qui puisse l'autoriser. Il y a longtemps aussi que les artistes modernes sont revenus des colonnes fuselées. Alberti a pratiqué cette manière et l'a portée au dernier excès. C'est une des raisons pour laquelle Scamozzi lui reproche d'avoir été un des premiers qui ait gâté l'architecture des anciens.

Vitruve parle d'une figure qui indiquoit la manière de faire ce renflement, et qui se trouvoit à la fin de ce livre; elle est perdue avec toutes les autres. Les modernes en ont suppléé de différentes sortes; j'ai cru qu'il suffisoit d'en rapporter une seule pour l'intelligence du texte. Voyez la X.e planche, fig. 3. Au tiers de la colonne, pris par en bas, on ajoute de part et d'autre le gonflement ou l'*entasi* qu'on veut lui donner : sur tout le diamètre AB, on décrit ensuite un demi-cercle du point C, on tire la ligne de rétrécissement CE, pour avoir dans la circonférence du demi-cercle, la portion BB; on divise cette portion en six parties égales. On divise aussi en six parties égales les deux autres tiers supérieurs de la tige de la colonne de B à C. Des points 1, 2, 3, 4, etc. de cette portion de la circonférence, on élève autant de lignes perpendiculaires au diamètre, et on marque autant de points où ces lignes se rencontrent avec les lignes horizontales 1, 1, 2, 2. 3, 3. 4, 4. etc. : c'est-à-dire où la perpendiculaire 1 rencontre l'horizontale 11, on marque un point en 1; où la perpen-

diculaire 2 rencontre l'horizontale 22, on marque un autre point, etc. Ensuite du point B on tire une curviligne qui passe par tous ces points 1, 2, 3, etc., et va jusqu'en C, et une autre pour le tiers inférieur jusqu'en D; et le contour extérieur de la colonne sera formé.

Nous ne voyons pas bien clairement dans Vitruve combien on doit ajouter au diamètre de la colonne pour former ce gonflement; nous ne le connoissons que par conjecture : car il dit que le gonflement de la colonne doit être égal à l'espace qui se trouve entre deux cannelures. Il veut que cet intervalle soit égal au tiers, ou tout au moins au quart de la largeur du canal des cannelures, qui doivent être au nombre de vingt-quatre. Ainsi l'intervalle entre les cannelures ou le gonflement de la colonne, suivant lui, sera égal ou à $\frac{1}{96}$ ou à $\frac{1}{120}$ de toute la circonférence. Ce gonflement néanmoins ne se trouve dans aucune colonne antique.

CHAPITRE III.

Des fondemens des colonnes et de leurs ornemens.

POUR placer les colonnes, il faut d'abord creuser la tranchée des fondemens jusqu'au solide; c'est sur le solide qu'on élève ceux-ci de la largeur qu'exige l'ouvrage, et avec toute la solidité possible. Lorsqu'ils seront au niveau de la terre, on construira la muraille qui doit porter les colonnes; sa largeur doit surpasser, de la moitié, celles des colonnes qui seront posées dessus, pour que cette partie basse, qui s'appelle *stéréobate*, à cause qu'elle porte le faix, soit plus forte que le haut, et que la saillie des bases n'excède point le solide de ce mur. On doit observer la même règle pour l'épaisseur des murailles qui sont au-dessus; il faut que les intervalles soient affermis par des arcs de voûte, ou qu'on affermisse le terrein en le battant avec les machines dont on enfonce les pilotis. Si on ne peut parvenir à pénétrer jusqu'à la terre ferme, que ce soit dans un lieu où il ne se trouve, dans toute sa profondeur, que des terres rapportées ou marécageuses; on le creuse alors autant qu'il est possible, on y fiche des pilotis de bois d'aune, d'olivier ou de chêne un peu brûlés; on les enfonce avec la machine fort près les uns des autres; on remplit de charbon les entre-deux des pilotis, pour bâtir, dans toute la tranchée qu'on a creusée, une maçonnerie qui sera très-solide. Les fondemens achevés, il faut dresser les stylobates (1) de niveau, distribuer par-dessus les colonnes, et suivre pour leurs intervalles les proportions que nous avons ci-devant rapportées, soit qu'on

(1) C'est-à-dire, porte-colonne.

fasse le pycnostyle ou le systyle, ou le diastyle, ou l'eustyle. Dans l'aréostyle seul, on a la liberté de les espacer comme on juge à propos. Dans tous les temples périptères (1) on doit disposer les colonnes de manière qu'il se trouve deux fois autant d'entre-colonnemens sur les côtés, qu'il y en a au frontispice, pour que le bâtiment soit une fois aussi long qu'il est large : ceux qui au lieu de doubler le nombre des entre-colonnemens, ont doublé celui des colonnes, se sont trompés, parce qu'alors il se trouve dans les côtés un entre-colonnement de plus qu'il ne faut pour cette proportion de la longueur à la largeur.

Dans la face de devant, on doit ordonner les degrés de manière qu'ils soient toujours en nombre impair, afin qu'ayant mis le pied droit en montant sur le premier degré, on le mette aussi le premier sur le haut des degrés, pour entrer dans le temple. * L'épaisseur des degrés ne doit pas, suivant moi, avoir plus de dix pouces, ni moins de neuf pour rendre la montée facile. Ils ne doivent pas avoir moins d'un pied et demi de large, ni plus de deux; si les degrés règnent tout autour du temple, ils doivent avoir partout la même largeur. Mais si on veut faire un accoudoir des trois côtés du temple, il faut l'ordonner de manière que le socle, la base, le dé, la corniche et la cymaise de l'accoudoir, se rapportent avec les mêmes parties du stylobate qui est sous les bases des colonnes.

** Le stylobate doit être égal partout, de façon cependant qu'au droit de chaque colonne, il ait des saillies, en forme d'escabeaux, qui fassent une inégalité : autrement si un stylobate étoit tout d'une venue, il ressembleroit à un canal. On trouvera, à la fin du livre, une figure qui fera voir comment on doit faire ces stylobates en forme d'escabeaux.

*** Quand on aura ainsi ordonné le tout, il faut poser les bases dans leur place; leur épaisseur, y compris leur plinthe, est de la moitié du diamètre de la colonne; la saillie que les Grecs appellent *ecphora*, doit avoir un quart de diamètre de chaque côté, en sorte que la longueur de la base égale un diamètre et demi de la colonne. **** Si l'on veut faire une base atticurge, il faut la diviser ainsi : on prend d'abord la troisième partie du diamètre de la colonne pour le haut de la base; le reste sera pour le plinthe. Ce haut de la base se divise en quatre, dont la partie supérieure sera pour le tore supérieur; les trois qui restent seront divisées en deux; la moitié

(1) C'est-à-dire, qui sont entourés de colonnes.

* Planche X.me fig. 1.

** Planche XIII.me fig. 4.

*** Planche XII.me fig. 2.

**** Planche XII.me fig. 2.

inférieure sera pour le tore (1) d'en-bas ; l'autre pour la scotie (2) que les Grecs appellent *trochilon*, dans lequel sont compris les deux petits carrés (3).

Si on veut faire une base ionique, voici ses proportions : sa largeur dans tous les points de son circuit doit être égale au diamètre de la colonne, auquel on ajoute le quart et la huitième partie de sa grandeur. Quant à sa hauteur, c'est la même que celle de l'atticurge ; mais on doit diviser le reste au-dessus du plinthe de la colonne, en sept parties, et en donner trois au tore d'en-haut, puis diviser en deux parties égales les quatre qui restent, et faire de la moitié d'en-haut la scotie supérieure avec son astragale (4) et ses filets, laissant l'autre moitié pour la scotie inférieure, qui paroîtra plus grande, à cause qu'elle s'étend jusqu'au bord du plinthe. Les astragales auront la huitième partie de la scotie. La saillie de la base aura de chaque côté, la huitième et en sus la seizième partie du diamètre de la colonne (5).

Les bases achevées et assises, on pose les colonnes ; celles du milieu, tant devant que derrière le temple, doivent être directement à plomb sur leur centre ; mais celles des coins et les autres qui les suivent dans les rangs qui sont à droite et à gauche aux côtés du temple, on les pose de manière que le côté du dedans qui regarde les murs du temple, soit absolument à plomb, et on donne aux parties de dehors la diminution dont il a été parlé : cette diminution rend la figure de l'édifice très-agréable à la vue.

Les fûts des colonnes posés, voici comme on doit tailler les chapiteaux ; s'ils sont en forme d'oreillers, * (6) on leur donne les proportions suivantes ; l'abaque (*ab*) aura en carré le diamètre du bas de la colonne, y ajoutant une dix-huitième partie, et la moitié de l'abaque sera la hauteur du chapiteau (*gc*), y compris le rond de la volute : de l'extrémité (*a*) de l'abaque il faut se retirer vers le dedans (7) d'une

(1) Tore du latin *torus*, qui signifie un lit ou un matelas ; les gros anneaux des bases sont ainsi nommés à cause qu'ils ressemblent aux bords d'un matelas.

(2) Le mot grec σκοτὸς signifie obscurité, d'où on nomme scotie cette partie concave de la base, parce qu'elle est dans l'ombre ; on l'appelle aussi en grec τροχιλον, qui signifie une poulie, parce qu'elle en a la figure.

(3) C'est-à dire, les listels.

(4) En grec ἀστράγαλος signifie le talon.

(5) Il entend que l'étendue de la saillie ou projection de cette base, doit de tous les côtés, être égale en grandeur à trois seizièmes, ou pour parler comme Vitruve, à une huitième et plus une seizième partie du diamètre de la colonne. Qu'on additionne en effet l'étendue des deux côtés opposés, avec le diamètre de la colonne, on trouvera que le diamètre du bas de la base sera d'un diamètre et trois huitièmes, comme il l'a dit plus haut.

* Planche XII.me fig. 3 et 4.

(6) C'est-à-dire, ionique.

(7) *In interiorem partem.* C'est-à-dire, vers l'intérieur sur le côté de l'abaque depuis *a* jusqu'à *d*. C'est ainsi que Galiani a interprété ce passage. Tous les autres in-

dix-huitième partie et demie (*ad*) pour déterminer la place des faces des volutes : et du haut (*d*) du listel, qui termine l'abaque, pour les quatre volutes, on fait tomber d'aplomb les lignes (*d e*) qu'on appelle *cathètes* (1). Ensuite on divise toute l'épaisseur du chapiteau (*ge*) en neuf parties, et on en laisse une et demie pour l'épaisseur de l'abaque (*gf*); dans les huit qui restent on fait les volutes. Alors, à côté des lignes qu'on a fait descendre d'aplomb à l'extrémité des angles (*a*) de l'abaque, on en trace d'autres (*ag*) en dedans (2) sur les faces, éloignées de celle-ci, de la longueur d'une partie et demie. Après avoir laissé sous l'abaque l'espace de quatre parties et demie, on coupera ces deux lignes; et dans cet endroit qui divise la volute de manière que quatre parties et demie sont en haut et trois et demie en bas, il faut marquer le centre de l'œil *h*; et de ce centre on décrit un cercle qui aura de diamètre une des huit parties; ce sera la grandeur de l'œil dans lequel on tirera un diamètre (3) qui coupera la cathète en formant des angles droits. Du point supérieur de l'œil sous l'abaque [7] on commencera à tracer la volute, et diminuant chaque quart de cercle d'un demi-diamètre de l'œil, on continuera de la tracer ainsi de quart en quart [8, 9, 10], jusqu'à ce qu'on soit revenu à celui d'en haut [7] immédiatement sous l'abaque (4). Alors il faut partager l'épaisseur de tout le chapiteau, de façon que des neuf parties et demie qu'elle contient, la volute pende de la largeur de trois au-dessous de l'astragale du haut de la colonne : tout le reste sera employé à l'ove (5), à l'abaque et au canal. La saillie de l'ove hors le carré de l'abaque sera de la grandeur de l'œil de la volute. La ceinture 5 de la partie latérale du chapiteau qui est

terprètes, avant lui, avoient compris, qu'on devoit se retirer sur la face vers le milieu. Cette première erreur a commencé à les éloigner du vrai sens de l'auteur. L'épithète *interiorem* convient aux côtés de l'abaque, qui retournent en effet vers l'intérieur, au contraire de la face qu'on peut appeler la partie extérieure, comme elle l'est en effet. D'ailleurs on voit que le but de cette retraite est de déterminer le point où l'on doit placer la face de la volute, *frontibus volutarum.* Sur le côté de l'abaque, pour peu qu'on fasse attention à tout ce que l'auteur dit de la construction du chapiteau, on verra clairement que nous avons bien interprété.

(1) C'est-à-dire, *pendentes.*

(2) L'auteur emploie encore ici les mots, dont nous avons fait connoitre le vrai sens dans l'avant-derniere note, *in interiorem partem.* On ne peut cependant ici les entendre de la même manière. Le mot *latitudine* qui se trouve à la fin, indique qu'il faut mesurer cette partie et demie sur la largeur de l'abaque, c'est-à-dire sur sa face depuis l'angle, en allant en dedans vers le milieu. D'après cela on voit combien Perrault, Goldman et autres, ont mal-à-propos corrigé le texte de Vitruve, lorsqu'au lieu *d'une partie et demie*, comme il est dans le texte, ils ont dit qu'il falloit lire *une demi-partie* en ôtant la conjonction *et*, et formant cette nouvelle phrase latine *unius dimidiatæ*, pour signifier une moitié : *unius et dimidiatæ*, doit être pris ici dans le même sens que *duo de vigesima et dimidia* a été pris plus haut.

(3) On entend ici par le diamètre, une ligne horizontale qui divise en deux parties égales l'œil et la volute; et par le mot *respondens*, on doit entendre qui correspondent par angles droits.

(4) Voyez l'explication dans les remarques qui sont à la fin de ce chapitre.

(5) Par *cymatium*, Vitruve entend certainement ici l'ove, puisqu'un peu après il lui assigne une saillie hors de l'abaque égal au diamètre de l'œil de la volute, saillie qui ne peut convenir à aucune autre partie qu'à l'ove.

en

en forme d'oreiller, avancera hors de l'abaque, de manière que mettant un pied du compas sur le point *m* qui marque le quart du chapiteau (1), l'autre sera conduit jusqu'à l'extrémité de l'ove *n*, et par le moyen de cette mesure, on décrira la circonférence de la ceinture. La grosseur de l'axe (2) des volutes *b* ne doit point excéder la grandeur de leur œil : il faut tailler les volutes de façon que le creux ne soit pas plus profond que la douzième partie de leur largeur (3).

Telles sont les proportions des chapiteaux, lorsque les colonnes n'ont que quinze pieds ; si elles sont plus grandes, on suit aussi les mêmes règles, de manière cependant que les côtés du carré de l'abaque seront plus grands d'une neuvième partie que le diamètre du bas de la colonne, parce que plus une colonne est élevée, moins on doit la diminuer par le haut ; par-conséquent il faut que la grandeur de la saillie du chapiteau s'augmente à proportion. On trouvera à la fin de ce livre une figure avec son explication, qui indique une manière exacte de tracer la volute avec le compas (4).

Les chapiteaux achevés, on les pose sur le fût des colonnes, non en ligne droite avec le devant de leur tige, mais à des distances égales ; de manière qu'ils répondent aux saillies des stylobates et aux parties supérieures de l'entablement.

Voici les proportions qu'on doit suivre pour les architraves. Si les colonnes ont depuis douze jusqu'à quinze pieds de haut, la hauteur de l'architrave doit être égale au demi-diamètre du bas de la colonne. Si les colonnes ont depuis quinze pieds jusqu'à vingt, on divise cette hauteur en treize parties afin d'en donner une à l'architrave ; de même si elles ont depuis vingt jusqu'à vingt-cinq pieds de haut, on les divise en douze parties et demie pour en donner aussi une à l'architrave ; si elles

(1) *In capituli tetrante*, on pourroit entendre par-là le point qui est au milieu de la hauteur du chapiteau, parce que dans le 3.me chapitre du IV.me livre, en parlant de la situation des triglyphes sur le milieu des colonnes, il dit *contra medias tetrantes : tetrans* ne signifie pas là le point du milieu ; mais les deux quarts à côté du point du milieu. Partant il est hors de doute que *tetrans* signifie ici le quart ou bien le point qui marque le quart : je crois de même qu'il entend le quart de la hauteur et non celui de la largeur ; s'il parle donc de la hauteur et que le demi-cercle soit aussi grand que toute la volute, il seroit suivant moi, beaucoup trop grand : ainsi je crois qu'il entend uniquement ici la hauteur du chapiteau depuis l'astragale, sans y comprendre les volutes, et que le demi-cercle doit commencer sous l'abaque, passer par le point *n* de l'ove, et se terminer sous l'astragale. Voyez la figure 3.me planche XII.me

(2) Il n'est pas probable que par l'*axe*, il entende ici celui qui termine l'œil de la volute dont il a déjà déterminé les proportions. Je crois, avec les autres interprètes, qu'après avoir suffisamment parlé du devant des chapiteaux, il parle des côtés, et qu'ici il assigne la grandeur que doit avoir le bord latéral de la volute marquée 6.

(3) Il parle ici de l'enfoncement qui se trouve à la face de la volute ; mais il ne dit rien des proportions du bord saillant qui en suit tous les contours et doit aller en diminuant jusqu'à l'œil.

(4) Cette figure est perdue comme toutes les autres. Voyez nos remarques à la fin de ce chapitre.

ont depuis vingt-cinq jusqu'à trente pieds, on les divise en douze parties pour en donner une à l'architrave ; ainsi on proportionnera les architraves d'après la hauteur des colonnes, parce que plus l'œil étend son rayon visuel vers le haut, plus il a de peine à pénétrer la densité de l'air. La vue affoiblie n'a pas assez de force pour rapporter avec précision les grandeurs qui se trouvent dans un espace aussi élevé; c'est pourquoi il faut suppléer, d'après les règles, aux proportions des membres, qui sont très-élevés, ou d'une grandeur énorme, pour qu'ils paroissent avoir leurs justes proportions. La largeur du bas de l'architrave qui pose sur le chapiteau, doit être égale au diamètre du haut de la colonne ; et le haut de l'architrave doit être aussi large que le bas de la colonne. La cymaise de l'architrave * doit occuper la septième partie de la hauteur de l'architrave ; sa saillie doit être égale à sa hauteur. Le reste doit être divisé en douze parties, dont il faut donner trois à la première bande, quatre à la seconde, et cinq à celle d'en-haut. La frise qui est au-dessus doit être plus petite que l'architrave (1) d'une quatrième partie, à moins qu'on y veuille tailler quelques ornemens : alors pour donner plus de grace à la sculpture, il faut la faire plus grande que l'architrave d'une quatrième partie. Il faut faire, sur la frise, une cymaise, haute de la septième partie de la frise, et lui donner une pareille saillie (2).

Sur la frise ** on fait le denticule ; sa hauteur doit être égale à celle de la face du milieu de l'architrave, et sa saillie doit être égale à sa hauteur ; la coupure des denticules, que les Grecs appellent *metoché* (3), doit se faire de manière que la largeur de chaque denticule soit égale à la moitié de sa hauteur, et que la cavité de la coupure qui est entre les denticules, ait la largeur des deux parties des trois qui font la largeur du denticule, et leur cymaise (4) aura la sixième partie de leur hauteur. Il faut

* Planche XII.[me] fig. 1 et 2.

(1) Les autres parties de l'entablement se réglant d'après la hauteur de l'architrave, il suit que ces parties sont augmentées dans la même proportion que l'architrave, lorsque les colonnes ont plus de 15 pieds.

(2) On doit remarquer que chaque membre ou moulure, ont tous une petite cymaise qui est ordinairement un listel ; les trois grandes parties de l'entablement ont également une cymaise qui leur est proportionnée. Celle qui est indiquée ici appartient à la frise : par-tant la grande corniche qui termine l'entablement, ne commence qu'au denticule.

** Planche XII.[me] fig. 1 et 3.

(3) Vitruve n'employe qu'ici cette expression, il vient d'expliquer ce qu'elle signifie : c'est l'espace *a* qui se trouve entre chaque denticule. Fig. 3.[me] de la Pl. XII.[me]

(4) Par cette cymaise, qui n'a de hauteur que la sixième partie de celle du denticule, on ne peut entendre autre chose que le listel qui est immédiatement au-dessus et qui s'étend dans toute sa longueur. On doit remarquer dans cette phrase que les expressions *altitudinis ejus*, signifie qu'il faut que la cymaise soit entièrement hors des six parties qui sont occupées par le dentelet ; elle diffère en cela de la cymaise de l'architrave. La hauteur de celle-ci est comprise dans celle de l'architrave dont elle occupe la septième partie ; c'est pourquoi il dit alors *septima parte suæ* (*non ejus*) *altitudinis*.

que la couronne ou le larmier avec sa petite cymaise, sans y comprendre la grande cymaise qui termine la corniche, soit de la même hauteur que la face du milieu de l'architrave; la saillie du larmier, compris celle du denticule, doit être égale à l'espace qui se trouve depuis la frise jusqu'au-dessus de la cymaise qui termine le larmier. En général toutes les saillies des différens membres ont bien meilleure grace, lorsqu'elles sont égales à la hauteur de ces membres.

Voici comme on prend la hauteur du tympan * qui est dans le frontispice; on divise toute la longueur du larmier de la corniche d'une extrémité de sa cymaise à l'autre en neuf parties, dont l'une est la hauteur de la pointe du milieu du tympan: il doit être perpendiculairement à plomb de l'architrave et de la gorge des colonnes; les corniches qui se font sur le tympan doivent être pareilles à celles de dessous, qui n'ont cependant pas la dernière cymaise; mais sur les corniches du tympan, il faut mettre cette espèce de cymaise que les Grecs appellent *epitethedes* (1); elle doit avoir de hauteur, une huitième partie de plus que le larmier.

** Les acrotères des angles doivent être aussi hauts que la moitié du tympan, mais l'acrotère du milieu doit être plus haut que les autres d'une huitième partie.

Tous les membres *** qu'on met au-dessus des chapiteaux des colonnes, c'est-à-dire les architraves, frises, corniches, tympans, faîtes, acrotères, doivent être inclinés en avant chacun de la douzième partie de la hauteur; parce que si on conçoit que deux lignes partent de l'œil au moment qu'on regarde un édifice, dont l'une touchera le bas et l'autre le haut, il est certain que celle qui touchera le haut, sera beaucoup plus longue, et que plus une ligne s'étend vers le haut, plus elle fait paroître les objets élevés renversés en arrière; de sorte que, si on fait un peu pencher en avant, comme je viens de dire, les différens membres qui sont en haut, le tout paroîtra d'aplomb, et très-droit.

**** Il faut creuser dans les colonnes vingt-quatre canelures; on les taille de manière que, posant un équerre dans la cavité et le faisant tourner, il touche de ses deux branches, les angles des intervalles des canelures, et sa pointe parcourt toute la cavité. (2) La largeur de l'entre-deux des canelures doit être égale au renflement qu'on doit faire au milieu de la colonne, et dont on trouvera ci-après la description.

* Planche VIII.me fig. 3.
(1) C'est-à-dire, mise sur les extrémités.
** Planche VIII.me. fig. 3.
*** Planche X.me fig. 5.
**** Planche XI.me fig. 3.

(2) C'est comme s'il disoit de les faire en demi-cercle, comme elles sont indiquées *a a* fig. 3.me de la XIme planche, parce que l'angle formé dans un demi-cercle, est droit d'après la 31.me proportion du IIIme livre d'Euclide.

Dans les cymaises qui terminent les corniches des côtés (1) des temples, il faut tailler des têtes de lion ; on les dispose de manière qu'il y en ait toujours une qui soit perpendiculairement au-dessus de chaque colonne ; on distribue les autres par des espaces égaux, de façon que chacune réponde au milieu de chacune des pierres qui font la couverture. Celles qui sont au droit des colonnes seront percées dans la goutière qui reçoit l'eau qui découle du toit ; celles d'entre-d'eux ne seront pas percées, afin que l'eau qui coule en abondance ne trouve point d'ouverture qui la jette entre les colonnes, sur ceux qui y passent ; celles qui sont au droit des colonnes suffisent pour la vomir de leur gueule avec impétuosité. Dans ce livre j'ai traité de mon mieux tout ce qui concerne l'ordonnance des temples ioniques : je vais, dans celui qui suit, expliquer quelles sont les proportions des doriques et des corinthiens.

REMARQUES.

L'ORDRE que Vitruve suit dans la distribution de son ouvrage, est extrêmement méthodique, très-simple et on ne peut pas plus naturel. Après avoir donné à un jeune architecte tous les conseils nécessaires pour s'avancer dans sa profession ; après avoir fait connoître les élémens de cette science, et parlé des différentes espèces d'édifices, il entre dans tous les détails de la construction, et décrit chaque partie l'une après l'autre, dans l'ordre qu'on les élève les unes au-dessus des autres, en commençant par le fondement.

C'est ce que doit naturellement faire celui qui bâtit un temple ou tout autre édifice ; il choisit d'abord un local convenable ; il se décide pour le plan qui lui plaît davantage ; il se procure tous les matériaux nécessaires ; il fait tailler les colonnes, ensuite il fait creuser la tranchée, élever les fondemens, bâtir les stylobates, poser les bases, dresser les colonnes, poser leurs chapiteaux, et ensuite l'entablement : après cela il s'occupe du fronton, de la charpente et du toit ; tout cela achevé, il s'occupe de décorer l'intérieur. Vitruve suit le même ordre dans ses principes sur l'art de bâtir ; il commence par les fondemens, il parle ensuite des stylobates, des bases, des fûts, des chapiteaux, de l'entablement, etc. Il suit ainsi le maçon, à mesure qu'il élève son édifice, et ne l'abandonne pas dans les détails où il entre en décrivant tout ce qui concerne les différens ordres.

Ce chapitre traite particulièrement de l'ordre ionique. Toutes les dimensions qui y sont données aux différentes parties, conviennent particulièrement à cet ordre, et quelquefois cependant aux autres, lorsqu'ils ont des proportions communes avec celui-ci, comme nous allons le voir. Il parle d'abord

(1) Il dit sur les côtés des temples, parce que ces têtes de lion sont pour jeter l'eau des pluies qui tombent sur le toit ; partant il ne doit pas y en avoir au frontispice. D'après le principe établi dans le 2.me chapitre du I.er livre où il parle de la bienséance, qui veut que tous les ornemens qui se trouvent dans un édifice représentent quelques parties nécessaires, voyez nos remarques à la fin du 2.me chapitre du I.er livre, et le 2.me chapitre du IV.me livre.

des fondemens, ensuite du mur élevé au-dessus et destiné à porter les colonnes. Les Grecs nomment ce mur *stéréobate ;* un peu plus bas l'auteur appelle stylobates les masses destinées à soutenir les colonnes. Stéréobate en grec, signifie toute sorte de structure solide, faite pour soutenir une autre partie de l'édifice moins massive. Stylobate, formé des mots στύλος colonne, et de βαίνω marcher, être appuyé, signifie le piédestal, l'appui, le soutien d'une colonne.

Nous appelons ordinairement stéréobate le petit mur qui s'élève depuis le rez-de-chaussée qui supporte les colonnes, lorsqu'il est uni et sans aucun ornement. Tels sont ceux des figures 1 et 2 planche VII.me ; et nous nommons ce même mur stylobate, lorsqu'il est proportionné avec les colonnes, orné de base, de corniche, et quelquefois divisé par des piédestaux ; tel est celui de la fig. 4.me planche XIII.

Nous avons vu qu'il falloit faire ce mur une fois et demie aussi large que l'épaisseur de la colonne, pour que la saillie de la base ne le dépasse pas. L'auteur ajoute ensuite que la saillie de la base ionique doit être égale au quart du diamètre de la colonne. La saillie de la base atticurge n'est cependant pas aussi forte; mais comme ici il parle de l'ordre ionique, il a raison de dire qu'il faut donner au mur qui porte les colonnes, un diamètre et demi de largeur, parce que les deux quarts de diamètre, pour les saillies, et le diamètre, font justement la largeur du socle de la base de la colonne qui doit être égale à la largeur du mur; ceci peut aussi s'appliquer à l'ordre corinthien, pour lequel on se sert de la base atticurge : de même qu'à l'ordre toscan, quoiqu'on ne voie pas bien clairement dans Vitruve, quelle doit être la saillie de sa base; mais pour l'ancien dorique qui n'avoit pas de base, comme nous le voyons dans plusieurs monumens antiques, et comme le dit lui-même Vitruve, il nous reste à savoir si le mur ne doit avoir d'épaisseur qu'un seul diamètre, ou un diamètre et demi. Il dit ensuite qu'il faut suivre la même règle à l'égard des murs qui sont élevés au-dessus des stylobates : il entend sans doute ceux qu'on élève avec des pilastres au lieu de colonne et les murailles des Cella; et il paroît qu'il veut qu'on leur donne dans toute leur hauteur une épaisseur égale à la grandeur du carré du socle, ou au moins égale au diamètre de la colonne, si toutefois il y en a; car son expression est ambigue.

Il conseille de remplir de charbon les intervalles qui se trouvent entre les pilotis qu'on a enfoncés dans un terrain marécageux pour y bâtir les fondemens.

Il conseille la même chose pour les fondemens des ponts, des ports et autres. Dans le 12.e Chap. du Liv. V, en parlant des allées qui se font dans les promenoirs près des théâtres, il dit que les charbons attirent toute l'humidité qui pourroit nuire aux fondemens. *Ita propter carbonum naturalem raritatem ..... Excipientur aquarum abundantiæ, et ita siccæ, et sine humore perfectæ fuerint ambulationes.* Ch. 9 du Liv. V.

Pline dit qu'on construisit le temple d'Ephèse au milieu d'un marais et qu'on donna la préférence à cette espèce de sol, parce qu'on crut qu'il ne s'y feroit point d'ouverture, lors des tremblemens de terre, si l'on assuroit, comme on le fit en effet, les fondemens d'un aussi grand monceau de pierre dans ce lieu marécageux, par une première couche d'un pavé de charbon bien enfoncé et bien battu avec la hie. Pline, Liv. XXXVI.me, Ch. 14.

Vitruve répète dans ce chapitre, comme dans le précédent, que la longueur des temples périptère doit toujours être double de leur largeur. Par temple périptère il entend ceux qui sont entièrement entourés de colonne, par-conséquent toutes les espèces de temples, excepté celui à antes, le prostile et l'amphiprostile. Il reprend dans celui-ci les architectes qui ont doublé le nombre des colonnes sur les côtés, au lieu de doubler les entre-colonnemens, puisque par-là ils ont mis un entre-colonnement de plus. Partant, on doit, d'après ce qu'il dit, compter deux fois les colonnes des angles, une fois pour les frontispices et une fois pour les côtés. Malgré cela, la longueur ne sera pas précisément double de la largeur. Perrault saisit cette occasion de reprendre Vitruve; il prouve que, même en doublant les entre-colonnemens, et non les colonnes, les côtés ne seront pas précisément doubles des frontispices; mais qu'ils auront quelques diamètres de plus ou de moins. C'est chicaner sur peu; il est certain que dans un objet considérable, comme un temple, cette différence n'est pas sensible; et qu'elle est bien moindre, en doublant les entre-colonnemens, qu'elle ne le seroit en doublant les colonnes.

La proportion que Vitruve assigne, tant à la hauteur qu'à la largeur des degrés des escaliers par lesquels on montoit dans les temples, diffère un peu de celles que nous leur donnons ordinairement: ces choses dépendent de l'habitude; si ces escaliers nous paroissent incommodes, les nôtres probablement ne l'auroient pas paru moins aux anciens. Perrault n'a pas réfléchi à cela, et pour faire correspondre les paroles du texte avec nos usages, il a compris que les mots *retractiones graduum* signifioient les paillers de repos qu'on fait de distance en distance dans un long escalier, et non la largeur de chaque degré. Son erreur se prouve d'abord par la signification naturelle du mot *retractiones;* en second lieu il n'est pas probable, que, dans un escalier de quelques degrés, comme sont ceux des temples, on allât pratiquer des paillers de repos; chose qu'on fait seulement dans les grands escaliers: en troisième lieu, il est tout naturel de croire que c'est la largeur des degrés que Vitruve indique immédiatement après avoir indiqué leur hauteur, et s'il ne l'avoit pas fait, on auroit droit de lui reprocher cet oubli. Il est vrai cependant que Vitruve dans le 2.me chapitre du IX.me livre, établit pour règle, que les degrés soient un tiers plus larges qu'ils ne sont hauts; c'est-à-dire que, s'ils ont neuf pouces de haut, il faut qu'ils aient douze pouces de large; partant beaucoup moins que ceux dont il vient de parler pour les temples. Mais ceux dont il parle dans le 2.me chapitre du IX.me livre sont des escaliers de maisons particulières, dans lesquelles on ne cherche que ce qui est commode; au lieu que pour les temples, outre la commodité, on recherche la majesté et la grandeur.

Les marches des temples de Pestum et de Girgenti sont d'une hauteur extraordinaire, et par-conséquent très-difficiles à monter; mais c'est qu'elles servoient en même-temps de gradins au peuple pour s'y asseoir, comme nous le voyons par un passage de Pausanias (1) et un autre de Cicéron (2).

On peut encore supposer, d'après l'autorité de Columelle et de Budeus, que *dodrans*, et *dextans*, expressions dont se sert ici l'auteur pour indiquer la hauteur et la largeur des degrés étoient des parties du pied, et non du palme; et comme le pied se divisoit en seize pouces, qu'il entend par *dodrans*, trois quarts de seize; c'est-à-dire, 12 et non pas 8: et par *dextans*, qu'il entend

(1) Pausan. Liv. X.

(2) Ad Attic. Liv. IV. ep. 1.

également quatre cinquièmes de 16, c'est-à-dire 13 $\frac{1}{3}$ et non pas 10. D'après cette explication la hauteur des marches n'est plus disproportionnée avec leur largeur : il n'y auroit rien d'étonnant qu'il fixât leur hauteur à 12 pouces, ou 13 $\frac{1}{3}$ d'un pied divisé en 16 pouces.

Quelques temples étoient entièrement entourés de plusieurs rangs de degrés, d'autres n'en avoient qu'au frontispice ; il étoit alors nécessaire de faire un accoudoir ou balustrade d'appui qui régnoit des trois autres côtés, pour empêcher qu'on ne tombât de la masse de maçonnerie, sur laquelle le temple étoit bâti, et qui étoit aussi haute que toutes les marches. Quoique le texte porte que ce balustre règne des trois côtés du temple, il s'en trouvoit qui n'en avoit que des deux côtés, lorsqu'ils avoient des portes par-devant et par-derrière, ayant chacune leur escalier. Ce balustre ou parapet ressembloit à un piédestal continué de la longueur de tout le temple : souvent les piédestaux ou stylobates posoient immédiatement sur la terre et s'élevoient aussi haut que l'escalier jusqu'à la plate-forme ou pavé du temple, tellement que les colonnes posoient sur les piédestaux et sur le pavé. Souvent aussi le pavé étoit porté par un socle simple de la grandeur du temple ; si l'on vouloit alors élever les colonnes sur des piédestaux, ces derniers étoient posés sur le pavé ; et dans l'intervalle d'un piédestal à l'autre, se trouvoit le balustre d'appui (*podium*) qui avoit exactement les mêmes parties et proportions que le piédestal ; comme on le voit dans le texte, où toutes ces parties sont nommées en commençant par celles d'en bas. La 4.^{e} fig. de la XIII.^{e} planche représente ces piédestaux avec le *podium* ou balustre d'appui dans chaque intervalle.

Les anciens ne faisoient ordinairement qu'un seul piédestal continu sur lequel portoient toutes les colonnes, quelque fût l'étendue du bâtiment ; néanmoins lorsque Vitruve parle des piédestaux des colonnes, ou *stylobate*, c'est toujours au pluriel, sans doute parce que ce stylobate servant à plusieurs colonnes, représentoit une suite de piédestaux qui auroient été placés les uns à côté des autres. On ne peut douter de cela, après les exemples que nous offrent divers monumens antiques, et d'après le texte même de Vitruve ; car il indique les différentes manières d'espacer les colonnes, et ne dit rien à cet égard pour les piédestaux, parce qu'on ne faisoit qu'un seul piédestal continu qui étoit le même pour toutes les espèces d'entre-colonnemens.

Cependant d'après le texte même, il paroît qu'on désignoit, dans ce stylobate, chaque piédestal par une saillie ; il semble du moins qu'on ne peut interpréter autrement le passage où il dit qu'il faut faire saillir chaque stylobate en forme d'escabeau, parce que s'ils étoient tout d'une venue tirés à la file, ils ressembleroient à un canal. A la fin de ce livre se trouvoit une figure qui indiquoit la manière de disposer ces stylobates en forme d'escabeaux, *scamillos impares ;* elle est perdue avec toutes les autres, et c'est une de celles que nous devons le plus regretter. Il est incroyable combien de peines se sont données différens auteurs, tant pour remplacer cette figure, que pour expliquer ce passage du texte qu'ils ont tous avoué être très-obscur. Ceux qui désirent connoître la chose plus amplement, doivent avoir recours au traité que Berardin Baldi a écrit tout exprès sur ce sujet. Quant à moi je trouve très-probable que Vitruve a entendu, par-là, les saillies qui se font dans le stylobate sous chaque colonne, et qui paroissent former autant de piédestaux qu'il y a de colonnes. (Voyez la 4.^{e} fig. de la XIII.^{e} planche.) Si un long piédestal, pour une grande suite de colonnes, étoit tout d'une venue, la saillie de sa corniche et celle de sa base qui enferment son tronc enfoncé au milieu de ces deux parties, lui donne la forme d'un canal, (*alveolatus.*) Il n'en

est pas de même pour les piédestaux recoupés ; l'interruption empêche que cette cavité puisse ressembler à un canal. Le Colisée à Rome nous en offre un bel exemple ; toutes les colonnes ont leurs piédestaux qui font saillies, et l'entablement est tout d'une venue, sans aucune interruption. Il est assez étonnant qu'aucuns de ceux qui ont écrit sur ce passage, après avoir vu le Colisée, n'en aient pas fait la remarque. On voit encore la même chose au mausolée de Plautia, entre Rome et Tivoli, près du pont Lucano; les piédestaux de six colonnes qui ornoient le frontispice, formoient autant de saillies; mais la plus grande partie de l'entablement est totalement ruinée.

Ce qui rend plus difficile l'interprétation de ce passage, c'est qu'on en trouve plus loin un autre dans le même chapitre, où il est dit qu'il faut que le chapiteau soit posé de manière qu'il réponde aux saillies faites au stylobate et aux parties supérieures de l'entablement. *Uti quæ adjectio in stylobatis, facta fuerit in superioribus membris respondeat symmetria epistyliorum.* Ce passage n'a jamais été bien compris; j'ai essayé une interprétation nouvelle, je ne sais si j'ai bien réussi; elle me paroît la plus naturelle, et n'offre plus de difficultés, comme on le verra ci-après.

Malgré l'autorité de Vitruve, le père Laugier qui voudroit ramener l'architecture à la pureté de ses premiers principes, tous tirés de la nature, telle qu'elle étoit dans les siècles de Périclès et dans celui d'Alexandre, condamne les piédestaux : (1) « c'est un grand défaut, dit-il, « de » guinder les colonnes sur des piédestaux, au lieu de les faire porter immédiatement sur le pavé. » Les colonnes, continue-t-il, étant, si je puis parler ainsi, les jambes de l'édifice, il est absurde » de leur donner à elles-mêmes d'autres jambes. Les piédestaux dont je parle, n'ont été imaginés » que par misère. Quand on a eu des colonnes trop courtes, on a pris le parti de les monter » sur des échasses, pour suppléer à leur défaut d'élévation. En un mot, les piédestaux ne sont » bons que pour porter une statue, et c'est manquer essentiellement de goût que de les destiner » à un autre usage ».

Après avoir parlé des piédestaux, Vitruve parle, comme il est dans l'ordre, des bases des colonnes, et fait la description des deux espèces employées dans l'ordre ionique; la première est la base attique ou atticurge, ainsi nommée parce qu'elle fut inventée à Athènes : c'est pour la même raison sans doute, que dans le sixième chapitre du quatrième livre, il appelle porte attique, celle qui est propre à l'ordre corinthien. L'autre est la base ionique, qui appartient proprement à cet ordre dont elle porte le nom; néanmoins, dans les édifices anciens comme dans les modernes, on n'emploie guère dans cet ordre que la base attique. Celle-ci réunit de si belles proportions, qu'il n'est pas étonnant qu'elle ait fait entièrement oublier l'autre. Galiani observe que les proportions de cette base sont toutes harmoniques d'après les principes qu'il a indiqués, comme nous, dans les remarques sur le 1.er Chap. du I.er Liv.

Il promet de démontrer la chose dans un autre ouvrage, si toutefois il n'est pas prévenu par un autre. Comme j'ignore s'il a tenu parole, je vais essayer de faire voir comment la base attique est faite d'après les principes harmoniques, pour donner quelque idée au lecteur des rapports qui se trouvent entre l'architecture et la musique.

(1) Essais sur l'architecture, Chap. 1, art. 2.

Une

Une succession de sons ordonnés de manière qu'ils produisent des accords qui contrastent avec d'autres et font néanmoins une suite de consonnances réglées par la mesure, forme un ensemble agréable qui plaît à l'oreille. L'agréable accord des couleurs et l'agréable accord des formes produit le même effet sur la vue. La combinaison des différentes formes produit l'harmonie de l'architecture, comme la combinaison des différens sons produit celle de la musique. J'applique ceci seulement à la base attique, et à ses diverses moulures. Il existe deux sortes de moulures, les carrées et les rondes : les premières ont par elles-mêmes quelque chose de dur et de sec; les secondes ont beaucoup de douceur et de grace. Lorsque ces moulures se trouvent assorties, mélangées avec goût, il en résulte beaucoup d'agrément. Les moulures rondes sont en architecture ce que sont en harmonie les accords consonnans, et les moulures carrées répondent aux accords dissonnans. Le mélange des uns et des autres a le même objet, et doit suivre les mêmes règles. L'aigreur des dissonnances est un artifice qu'un sage compositeur doit employer, afin d'augmenter, par le contraste, l'impression délicieuse de l'accord consonnant. Une musique deviendroit fade et insipide si, de temps en temps, la dissonnance ne s'y faisoit pas sentir; elle écorcheroit les oreilles si la dissonnance y étoit prodiguée; de-là la règle de n'employer aucune dissonnance qui ne soit préparée et sauvée par un accord consonnant.

Appliquons ceci à l'architecture dont les ornemens ont une harmonie qui leur est propre : les moulures rondes en font toute la douceur, et les moulures carrées la dureté. Afin donc de rendre cette harmonie parfaite, il faut que la dureté des moulures carrées interrompe de temps en temps la mollesse des moulures rondes qui pourroit dégénérer en fadeur; mais il est plus essentiel encore que la mollesse de celles-ci viennent toujours corriger la dureté de celles-là. Alors l'ouvrage n'aura rien de sec, et l'ensemble sera un enchantement pour les yeux.

C'est ce que nous offrent les moulures de la base attique; la moulure ronde du tore d'en-bas contraste avec le socle ou plinthe qui présente une moulure carrée d'un autre côté, dans sa position horizontale. La forme circulaire de cette base contraste encore avec la forme carrée du même socle; les deux tores sont séparés de la scotie par les deux listels carrés, et le tore d'en-haut, contraste avec le listel du bas de la colonne.

Ce ne sont pas là les seuls rapports de la base attique avec l'harmonie. L'harmonie naturelle est composée de trois sons différens qui forment entr'eux l'accord le plus parfait qu'on puisse entendre, d'où on l'appelle, par excellence, accord parfait. Ainsi pour rendre complette l'harmonie, il faut que chaque accord soit au moins composé de trois sons. Aussi les musiciens trouvent-ils dans le trio, la perfection harmonique. D'après ces principes, la base attique contient trois parties ou trois moulures principales : les deux tores de la scotie, le tore d'en-bas forme un accord avec celui d'en-haut; ce dernier est un tiers moins gros que l'autre; sa proportion avec le premier est comme celle de 2 à 3 qui est précisément celle de la quinte, la première des consonnances admises par les Grecs.

La concavité de la scotie contraste avec la connexité des tores, et la mollesse de ces moulures rondes est adroitement interrompue par les carrés des listels; néanmoins avec la scotie, ils servent de liaison aux deux tores; c'est ainsi qu'on passe d'un accord à un autre par des dissonnances pu

sons aigus, et qu'on forme une mélodie très-agréable, comme dans une pièce de musique, nous trouvons dans la base attique accord, consonnance, contraste, intervalle, mesure, liaison, ensemble, etc. On pourroit trouver encore bien d'autres rapports; mais je crois que cet essai suffit pour l'intelligence de ce que nous avons avancé dans nos remarques sur le 1.er chapitre du I.er livre.

Nous avons adopté la version ordinaire qui donne au bas de la base attique une saillie égale au quart du diamètre de la colonne. Perrault a suivi aussi cette version; mais comme il trouve que les bases attiques des monumens anciens n'ont pas une projection aussi forte, il prétend, sur l'autorité d'un vieux manuscrit, qu'au lieu de *quadrantem*, il faudroit lire *sexantem*. Cette correction donne à ces bases une proportion conforme à celle que nous offrent les monumens anciens, mais ne s'accorde pas du tout avec la suite du texte où il est dit, que la largeur de la base doit être d'un diamètre et demi, largeur qu'elle doit avoir si la saillie est d'un quart de diamètre; ceci contrariant la correction faite par Perrault, il conclut qu'on voit par-là jusqu'où s'étend la licence que les copistes ont prise pour corrompre le texte de Vitruve.

Je crois que Perrault se trompe encore ici, comme toutes les fois qu'il a cru trouver quelque faute dans le texte de Vitruve tel qu'il est parvenu jusqu'à nous. Cette saillie, égale au quart du diamètre, n'est certainement pas si exorbitante, pour qu'on puisse soupçonner que ce soit par erreur; comme on peut s'en convaincre en voyant la 2.e fig. de la XII.e planche. Ce que Vitruve dit ensuite de la base ionique, confirme qu'il a entendu qu'il falloit que la projection de la base attique fût d'un quart de diamètre. Le diamètre du bas de la base ionique qui n'a pas de tore inférieur, comme la base attique, doit avoir, suivant lui, un diamètre $\frac{3}{8}$, comme on peut le voir dans la figure citée; il est tout naturel que n'ayant pas de tore, sa saillie doit être moindre que celle de la base attique. Tandis que si l'on lisoit *sextantem*, comme le prétend Perrault, il arriveroit que la base ionique, sans tore, auroit une saillie plus forte que la base attique avec le sien.

Quant à cette base que Vitruve a donnée à l'ordre ionique, le père Laugier trouve que c'est l'unique chose qu'il faille retrancher de cet ordre. « Cette base est informe, dit-il, et blesse ouver» tement les vrais principes de la nature. Ce grand tore qui n'a pour appui que deux foibles sco» ties interrompues par deux légers astragales, est horriblement défectueux. En bonnes règles, le » plus pesant doit toujours être au-dessous et le plus léger au-dessus.

» Ici cet ordre naturel est renversé, et conséquemment la solidité en souffre. Cette base bien » loin d'avoir sa diminution par le haut, est au contraire diminuée par le bas. Plus étroite auprès » de sa plinthe, elle s'élargit monstrueusement du côté où elle se joint au fût de la colonne. » (1) C'est à cause de ces défauts qu'on lui substitue presque toujours la base attique.

La manière de prescrire les grandeurs des membres d'architecture, en les déterminant par le double, le triple, etc., comme fait Vitruve, est, à mon avis, bien plus facile et plus certaine que celle dont nous avons coutume de nous servir aujourd'hui. Nous partageons le module en plusieurs petites parties que nous nommons minutes; on en prend ce qu'il faut pour chaque membre; cela est incommode, parce que souvent il faut subdiviser ces minutes en beaucoup d'autres particules.

(1) Essai sur l'architecture, Chap. 2. art. 3.

On se perd aisément dans toutes ces fractions, et la mémoire a bien de la peine à retenir toutes ces petites parties divisées en tant de nombres différens. L'autre manière est bien préférable; l'esprit et l'œil s'accoutument aisément à donner à tous les membres des proportions qui correspondent entre elles; l'une est le double, l'autre le triple, l'autre la moitié etc. On les donne plus précises et plus exactes; on est moins dans le cas de les oublier, et conséquemment d'altérer l'harmonie des proportions qui fait tout le charme de l'architecture. Avec la manière actuelle, l'œil saisit difficilement ces rapports réciproques de grandeur; on ne comprend pas qu'on ait assigné à un membre autant de parties de module, afin que sa grandeur corresponde avec celle d'un autre membre; les uns par oubli, les autres par ignorance, s'écartent des justes mesures, et à la honte des architectes modernes, la belle harmonie des proportions n'existe pas dans leurs ouvrages.

La position, ou plutôt la taille des colonnes d'un temple, n'étoit pas la même pour tout l'édifice suivant Vitruve. Dans le deuxième chapitre de ce livre, il nous enseigne comme on doit atténuer les colonnes depuis le tiers de leur hauteur jusqu'en haut. Les seules colonnes du milieu des deux frontispices doivent être posées à plomb sur leur centre, et leur rétrécissement doit être égal de tous côtés; quant aux colonnes latérales, cette diminution doit être toute à l'extérieur, et la partie qui regarde l'intérieur, être absolument d'aplomb. Il nous reste à savoir s'il entend que le rétrécissement de cette partie extérieure soit seulement égale à celui que présente l'un des côtés des autres colonnes, ou si elle doit avoir toute la diminution prescrite dans le 2.me chapitre de ce livre, laquelle seroit le double. L'expression de Vitruve n'est pas bien claire à cet égard; mais puisqu'il conclut que ce rétrécissement produit un effet qui rend l'aspect de tout l'édifice très-agréable, on doit supposer qu'il doit être assez sensible, et partant être aussi fort lui seul que le seroient réunis ensemble, les deux qui sont aux côtés des autres colonnes. Je le crois d'autant plus que cela lui donne une forme plus pyramidale, forme que les Egyptiens, les maîtres de toute l'antiquité pour l'architecture, ramenoient sans cesse dans toutes les parties de l'édifice, comme étant la base de toute solidité. Si les Grecs se sont par la suite écartés de cette forme, c'est lorsqu'ils ont cessé de suivre les principes de leurs maîtres; mais dans les édifices des premiers temps de leur architecture, on reconnoît par tout cette forme.

Le chapiteau ionique est la partie de tout l'ordre où il règne le plus d'invention et qui en marque le plus vivement le caractère. Un astragale, un ove, une écorce qui se replie en volute par les deux extrémités, et qui est surmontée d'un talon et d'un tailloir carré, en font toutes les richesses. La grande beauté de ce chapiteau vient des deux volutes qui se contournent d'une manière infiniment gracieuse. L'ordre ionique, comme nous l'apprend Vitruve, dans le 1.er chapitre du livre suivant, fut employé pour la première fois au temple de Diane à Ephèse, bâti par Ctésiphon vers le temps des premières olympiades; son chapiteau n'avoit alors que deux de ses faces parallèles ornées de volutes. Les deux autres faces ressembloient à une espèce de coussin ou d'oreiller en usage chez les anciens (*pulvinatus*), ou à deux montants de balustre, réunis par une pomme intermédiaire qu'on nomme ceinture ou baudrier. Cette diversité de faces n'avoit aucun inconvénient, tandis que les faces à volutes se représentoient de front : mais au premier angle saillant, au premier retour du portique, le chapiteau de la colonne angulaire ne pouvoit manquer de présenter de front, sa face à balustre, d'où il résultoit deux inconvénients inévitables. Il falloit ou que les

chapiteaux de toute une rangée de colonnes présentassent de front leurs faces à balustres, comme on les voyoit au portail d'un temple près de l'église de S.t Nicolas *in carcere* à Rome, dont Raphaël a donné le dessin, ce qui faisoit un très-mauvais effet; ou que les chapiteaux des deux colonnes angulaires présentassent une face différente de tous les autres chapiteaux, ce qui se pratiquoit plus ordinairement, quoique cela ne pût manquer de grimacer d'une manière étrange. Les Grecs se sont servis long-temps de ce chapiteau, sans trouver le moyen d'obvier à ses inconvéniens. Dans la dernière époque de l'antiquité, on inventa d'en faire les quatre faces pareilles et toutes à volutes, comme on peut le voir, entr'autres, au temple de la Concorde à Rome (1), bâti sous le consulat de Furius Camille, après le rétablissement de la paix entre le peuple et le sénat; ce temple fut consumé par un incendie, et rétabli par le sénat et le peuple Romain, comme le porte l'inscription qui existe encore dans la frise. Vitruve connoissoit certainement ce chapiteau, quoiqu'il n'en donne aucun détail, puisque les colonnes du temple de la Concorde existoient, de son temps, telles que nous les voyons aujourd'hui, et l'expression dont il se sert, *Si pulvinata erunt*, prouve qu'il connoissoit d'autres chapiteaux ioniques que ceux en forme d'oreiller. C'est donc une erreur de croire, comme quelques auteurs modernes l'ont cru, que Michel-Ange ou Scamozzi aient inventé le nouveau chapiteau ionique. Ce chapiteau ainsi perfectionné n'offre plus d'inconvénient, c'est pourquoi on le préfère à l'ancien, que les architectes modernes emploient très-rarement. Revenons présentement à l'ancien chapiteau ionique, puisque c'est celui dont parle Vitruve.

Il est incroyable combien les amateurs d'architecture se sont donnés de peines pour parvenir à découvrir la manière de tracer la volute représentée dans la figure que Vitruve annonce à la fin de ce livre, et qui se trouve perdue avec toutes les autres. Les interprètes ont cherché par tous les moyens possibles de la remplacer: quelques-uns même, comme Goldman et Talviati, ont écrit des traités entiers sur ce sujet, et tous, suivant moi, se sont écartés du vrai sens de Vitruve. Toutes leurs inventions pour tracer la volute sont très-belles, et on ne peut pas plus ingénieuses; mais elles ne ressemblent pas à celle qu'enseigne l'auteur latin.

La preuve évidente de ce que j'avance, ce sont toutes les corrections qu'ils sont obligés de faire au texte pour le forcer de dire comme eux; ils le croyent falsifié, parce qu'ils ne le comprennent pas, et veulent néanmoins le forcer de dire la même chose qu'eux. Perrault qui a tant de droit à notre reconnoissance, à cause de ses soins pour interpréter Vitruve, est de ce nombre: il prétend qu'au lieu de *duodevigesima*, il faut lire *duodecima;* qu'au lieu d'*unius et dimidiata*, il faut lire *unius dimidiatæ;* qu'au lieu d'*actionibus*, il faut lire *anconibus* etc. J'ai déjà parlé dans mes notes de ces corrections, et j'en parlerai encore dans la suite de ces remarques. Toute leur erreur vient de ce qu'ils ont tracé des volutes d'après les monumens antiques, ou d'après les règles de la géométrie, et d'avoir voulu y appliquer les paroles de Vitruve. Nous avons suivi la règle établie par Galiani qui est entièrement tirée du texte, où il n'a pas changé une virgule, comme il le dit lui-même. Comme lui, nous avons placé des lettres, dans la traduction, qui correspondent avec celles de la figure, et indiquent la façon de tracer la volute. Ceux qui voudront se donner la peine de comparer cette méthode avec les autres, pourront voir qui a mieux saisi le sens de l'auteur.

J'ai déjà placé au bas de la traduction quelques notes nécessaires pour bien la comprendre; je

(1) Voyez le plan de ce temple, planche VIII.me fig. 2.

vais traduire ici ce que Galiani ajoute sur la construction de la volute et sur le reste du chapiteau ionique, d'autant que j'ai adopté sa méthode.

Le vrai sens du texte, dit Galiani, est qu'en traçant chaque quart de cercle, *in singulis tetrantorum actionibus*, il faut diminuer chaque fois leur rayon, d'un demi-diamètre de l'œil de la volute, *dimidiatum oculi spatium minuatur*. Il est clair, d'après sa méthode, représentée dans la 4.ᵉ fig. de la XII.ᵉ planche, que prenant pour centre le point 7, pour tracer le quart du cercle fig. 1. Le point 1 s'approche du centre de l'œil h d'un demi-diamètre de l'œil. On trace le second quart 12 avec le centre 8 et avec le rayon 8, 1, d'où il suit que le point 2 s'approche du centre h d'une quantité égale à une des huit parties qui divisent la hauteur de la volute, en traçant les deux quarts de cercle 2, 3. 3, 4. on approche le point 4 d'une autre partie. On approche encore le point 6, d'une autre partie en traçant les deux quarts 4, 5. 5, 6. Alors il ne reste plus, en plaçant le centre au point 9, qu'à tracer le demi-cercle 6, 7. qui termine la spirale de la volute directement sous le point de l'abaque, où on a commencé à tracer le premier quart de cercle, *donicum in eumdem tetrantem qui est sub abaco veniat.*

Cette opération facile est si conforme aux paroles du texte, qu'elle n'a pas besoin de justification, si je ne me trompe; plus on l'examinera, plus elle paroîtra vraie, sur-tout si on la confronte avec les méthodes données par les autres interprètes. Par exemple : Perrault pour expliquer ce passage à sa manière, veut qu'au lieu de lire *actionibus*, on lise *anconibus* : il veut encore davantage : comme *ancon* signifie une équerre, ou bien un angle droit, il prétend que *ancon* signifie ici la pointe de l'angle droit. Combien voilà de licences, pour pouvoir soutenir une idée mal conçue d'abord !

Nous avons vu que c'étoit sur la largeur de l'abaque qu'on régloit toutes les proportions du chapiteau; c'est pourquoi Vitruve commence par déterminer sa mesure; comme il faut que sa saillie soit proportionnée à la grosseur de la colonne, et que plus celle-ci sera élevée, plus elle paroîtra mince par le haut, chose à laquelle on remédie en retranchant de l'atténuation du haut des colonnes, à mesure qu'elles sont plus élevées, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent; il faut par-conséquent augmenter aussi alors la largeur de l'abaque; tellement qu'ayant donné à l'abaque des colonnes qui ont moins de quinze pieds, la grandeur d'un diamètre et une dix-huitième partie, il donne à celui des colonnes qui sont plus hautes, un diamètre et une neuvième partie, partant une dix-huitième partie de plus qu'aux autres. Par-conséquent toutes les proportions des différens membres du chapiteau sont augmentées et deviennent plus fortes à proportion de leur élévation.

Il dit ensuite comme on doit poser les chapiteaux au-dessus des colonnes. Les expressions dont il se sert à cet égard, ont d'autant plus embarrassé les interprètes, qu'il emploie à peu près les mêmes dans le chapitre précédent, en parlant des stylobates, qu'il ne faut pas placer à la file, *non ad libellam*. Il répète ici qu'il faut que les chapiteaux répondent à ces stylobates; ce qui a fait croire à ceux qui, comme nous, ont pensé que Vitruve entendoit par-là qu'il falloit faire un piédestal à chaque colonne, qu'on devoit aussi avancer les entablemens sur les colonnes, et les retirer dans les entre-colonnemens comme on le voit aux arcs de triomphes de Septime Sévère et

de Constantin à Rome, et à celui de Trajan à Ancone. Ils n'ont pas fait attention que Vitruve ne parle ici des entablemens que par hasard; qu'il s'agit principalement des chapiteaux. Je crois, quant à moi, qu'il a entendu que la face des chapiteaux (*d e* du profil fig 3.me planche XII) ne soit pas placée directement avec la partie la plus extérieure de la tige de la colonne; mais qu'elle fasse deux saillies égales des deux côtés de la colonne, et que les volutes répondent aux angles des stylobates. Je crois d'autant plus que c'est le sens de Vitruve, qu'il a parlé de l'astragale comme faisant partie de la colonne et non du chapiteau; si l'astragale avoit tenu au chapiteau, son diamètre étant à-peu-près le même que celui du haut de la colonne, le chapiteau se plaçoit naturellement comme il devoit être; mais puisque c'est l'ove qui doit poser immédiatement dessus et qu'elle doit faire une saillie assez forte en avant de la tige, il étoit nécessaire d'indiquer que cette saillie devoit être égale de chaque côté, et c'est ce que Vitruve a voulu dire par ces mots, *in equalem modulam;* et par le mot *capitulum*, je crois qu'il entend la face du chapiteau, parce qu'il indique que la saillie de l'ove sur la face doit être égale à l'œil de la volute.

Après avoir parlé des chapiteaux, Vitruve nous donne les proportions des *épystiles* ou entablemens.

Nous avons vu que les architectes Grecs et Romains, persuadés que la beauté des édifices dépendoit sur-tout de la belle harmonie des proportions, mettoient la plus grande importance à les observer exactement; non-contens de cela, ils ont cherché à obvier à la diminution apparente qui résulte de l'éloignement des objets; c'est pourquoi ils ont retranché quelque chose de l'atténuation des colonnes lorsqu'elles étoient très-élevées, et ont aussi augmenté alors la grosseur du chapiteau, pour que ces objets paroissent à la vue avoir la même grosseur qu'ils auroient s'ils n'étoient pas si élevés. Pour la même raison, à mesure que les colonnes sont plus hautes, ils augmentent la hauteur de l'architrave et des autres parties de l'entablement, puisque c'est sur elle qu'ils les régloient toutes, comme nous l'avons vu.

Deux causes contribuent à ce qu'un objet éloigné paroisse plus petit à la vue qu'il n'est en effet; l'une est le rétrécissement de l'angle visuel; l'autre est la masse intermédiaire de l'air, dont le volume augmente à mesure de la distance; sa densité dérobe alors à l'œil les contours et l'extrémité des objets, et les fait par-conséquent paroître plus petits. Suivant sa coutume, Perrault reprend encore ici Vitruve, et prétend que la diminution des objets dépend uniquement de l'angle visuel. Les personnes instruites connoîtront aisément qui raisonne le mieux, Perrault ou Vitruve?

L'entablament se compose de trois parties principales; celle qui pose immédiatement sur les chapiteaux des colonnes, se nomme en latin *épistyle*, composé des mots grecs ἐπὶ στῦλος, c'est-à-dire sur les colonnes. C'est ce qu'on nomme maintenant l'architrave, mot moitié grec, moitié latin. *Archi* dans la composition des mots grecs signifie ce qui est le premier, le principal. *Trabs* signifie en latin une poutre, ce qui convient fort bien à la pièce de bois que représente aujourd'hui l'architrave, et qui se met sur les colonnes, cette pièce étant la première et la principale, et celle qui soutient toutes les autres.

Vitruve nous dit que la largeur du bas de l'architrave doit être égale au diamètre du haut de la colonne, et que sa largeur par en haut doit être égale au diamètre du bas de la colonne. Je ne

puis comprendre quelle sera la saillie des diverses bandes de l'architrave, lorsque les colonnes auront plus de 50 pieds d'élévation; puisque d'après ce que Vitruve a dit tout à l'heure, leur grosseur en haut étant peu différente alors de celle qu'elles ont en bas, la partie supérieure de l'architrave sera aussi prèsqu'égale à l'inférieure, la première ne surpassant l'autre que d'une quantité égale à celle de l'atténuation de la colonne.

Par les mots *summum epistylium* on doit entendre la partie supérieure de l'architrave, non compris la cymaise, qui doit avoir la saillie qu'il indique immédiatement dans la phrase suivante. L'élargissement du haut de l'architrave doit être bien plus considérable que ne le dit ici Vitruve, étant d'abord produit par la saillie des parties supérieures sur les inférieures, et ensuite par l'inclinaison que doit avoir toute la face de l'entablement, comme nous l'avons vu vers la fin du chapitre, et de quoi nous parlerons tout-à-l'heure.

Le fronton est la dernière pièce de l'édifice; il représente le pignon du toit. Les anciens ne l'ont jamais employé que sur la largeur du bâtiment, conformément à l'objet qu'il représente, puisque tous leurs temples étoient terminés par deux frontons, l'un à l'entrée, l'autre à la sortie. Ils se seroient bien gardés, comme on a fait de nos jours, d'en construire sur la longueur du bâtiment, parce que le pignon du toit est toujours pris sur la largeur et jamais sur la longueur du bâtiment. Vitruve nous donne les proportions et la manière de construire le tympan, ou dedans du fronton, c'est-à-dire cette partie triangulaire qui se trouve enfermée par les deux corniches qui s'élèvent des deux côtés, et forment une pointe à leur réunion, et un triangle avec la corniche de l'entablement. Le tympan dans sa plus grande hauteur, c'est-à-dire depuis la corniche de l'entablement jusqu'à la pointe, sans y comprendre la corniche qui est au-dessus, doit avoir la neuvième partie de toute la longueur du larmier du frontispice, pris d'une extrémité de sa cymaise à l'autre, comme il est représenté dans la 3.ᵉ fig. de la VIII.ᵉ planche.

Scamozzi a très-mal interprété ce passage; il trouve le fronton dont parle Vitruve, abaissé de trop de la moitié; de sorte qu'au lieu d'une des neuf parties il voudroit en mettre deux. Cela vient de ce qu'il entend que Vitruve parle de la hauteur de tout le fronton y compris la corniche, tandis qu'il ne parle que de celle du tympan sans la corniche; si l'on ajoute l'épaisseur de celle-ci, toute la hauteur du fronton, depuis sa pointe, aura effectivement alors deux des neuf parties de la longueur du larmier.

Vitruve est très-conséquent dans ses principes; il étoit nécessaire qu'il donnât la hauteur du tympan que rien n'indiquoit, c'est ce qu'il a fait. Quant à la corniche, il étoit très-inutile qu'il indiquât sa hauteur, puisque cette corniche est semblable à celle de l'entablement dont il a déjà fait connoître les proportions, sauf qu'elle doit avoir une cymaise ou gorge de plus, dont il donne aussi la proportion. C'est donc bien à tort que Scamozzi veut corriger ici Vitruve en disant qu'il faut lire deux neuvièmes au lieu d'un, pour que cette hauteur soit égale à celle du tympan y compris sa corniche.

Je suis persuadé que cette cymaise ou gorge, dont Vitruve nous donne les proportions, est celle qui termine le fronton, sur les deux petits côtés du triangle que forme le frontispice; il dit que les Grecs les appeloient *épitéthedes*, c'est-à-dire mises au-dessus et au plus haut. Comme il ne donne

pas les proportions des cymaises ou gorges posées horizontalement sur les entablemens, telles que celles des côtés de l'édifice qui se joignent à celle-ci dans les angles, on pourroit croire qu'il veut qu'on leur donne la même hauteur qu'à celle-ci; mais je crois plutôt que la hauteur des cymaises latérales se trouve naturellement réglée par celles du frontispice qu'il vient d'établir. Dans ce cas, il est clair, comme le montre la 5.e fig. de la XIII.e planche, que la cymaise *a* du frontispice sera toujours plus haute que la cymaise latérale *b*, parce que la première est déterminée par l'hypothénuse, et l'autre par le côté du triangle qui est toujours plus petit, à moins qu'on ne veuille unir les cymaises inclinées avec les horizontales de la manière marquée *c*, qui fait qu'elles peuvent avoir, dans ce cas, la même hauteur l'une et l'autre; mais je crois qu'on n'en trouve aucun exemple dans les monumens antiques qui nous restent.

Les acrotères sont de petits piédestaux placés sur la corniche aux extrémités et au milieu du fronton, ou au-dessus d'autres parties élevées d'un édifice, comme l'indique leur nom tiré du grec (1). Ils servent de base aux statues; on les a indiqués par les lettres *a a b*, dans la fig. 5 de la planche VIII.; voyez aussi les planches V., VI., VII. On diroit par les mots *tympanum medium*, que Vitruve entend qu'il faut donner aux acrotères des angles, une hauteur égale à celle de la plus grande hauteur du tympan qui est celle du milieu; mais comme cette hauteur seroit disproportionnée pour les acrotères, il faut entendre le mot *medium* comme indiquant le milieu entre le *summum* et l'*imum*, par-conséquent la moitié de la hauteur du tympan.

Vitruve veut que toutes les parties qui sont au-dessus des chapiteaux des colonnes, c'est-à-dire l'entablement et le fronton, soient inclinés en avant, la douzième partie de leur hauteur parce que des deux lignes qui partent de l'œil lorsqu'on regarde un édifice, celle qui s'étend vers le haut sera beaucoup plus longue que celle qui touchera le bas, et fera que les objets élevés paroîtront renversés en arrière.

Perrault veut encore donner ici une leçon à Vitruve, mais très-mal à propos, suivant sa coutume. « La véritable raison de ce raccourcissement des choses élevées a été, dit-il, expliquée ci-devant quand » on a parlé de la différente diminution du haut des colonnes suivant leur différente hauteur, qui » est le rétrécissement de l'angle. Celle que Vitruve rapporte ici, qui est la longueur des lignes, » n'est point vraie par ce que, quelques soient les lignes visuelles, tant qu'elles feront un même » angle, elles représenteront toujours à l'œil une même grandeur; » ce qui est vrai et Vitruve savoit comme lui, que la longueur plus ou moins grande des lignes visuelles qui forment un angle, n'apporte aucun changement dans l'inclinaison de l'angle: aussi ce n'est pas cela qu'il a voulu dire ici; il entend que quand on regarde un édifice, sur-tout si c'est d'un peu près, les objets qui sont élevés paroissent renversés en arrière (2); et c'est pour obvier en quelque façon à ce mauvais effet, qu'il veut que tous les membres élevés soient un peu inclinés en avant, c'est-à-dire la douzième

(1) ἀκρωτήριον signifie le falte, le sommet, en général les extrémités d'un objet.

(2) Voici comme s'exprime Vitruve. *Cum steterimus contra frontes*, quand on est vis-à-vis d'un édifice: *ab oculo lineæ duæ si extensæ fuerint et una tetigerit imam operis partem, altera summam, quæ summam tetigerit longior fiet;* des deux lignes qui partent de l'œil, celle qui s'étend vers le haut sera beaucoup plus longue que celle qui touchera le bas; ce qui est très-vrai. Mais on voit qu'il ne dit pas ici un seul mot des angles visuels. Il continue en ces termes: *ita quo longior visus lineæ in superiorem partem procedit:* ces parties supérieures étant plus éloignées de l'œil, *resupinatam facit speciem*, fait que ces membres paroissent renversés en arrière.

partie

partie de leur hauteur, la ligne visuelle étant, par ce moyen, un peu raccourcie, et la partie supérieure du frontispice avancée, ils paroissent moins renversés en arrière, comme la 5.e fig. de la X.e planche le fait voir.

Le défaut auquel Vitruve veut ici remédier, n'est donc pas, comme Perrault l'a cru abusivement, que les membres les plus élevés paroissent plus petits en comparaison des autres, à cause de l'éloignement; chose dont il a déjà parlé plusieurs fois, à propos des architraves et de la diminution des colonnes, comme on l'a vu dans ce chapitre et à la fin du précédent. Il parle ici d'un inconvénient tout différent, qui est, que les membres élevés paroissent renversés lorsqu'on les regarde d'en bas trop près du bâtiment, ou immédiatement dessous; on y remédie en les inclinant sur le devant.

Non seulement on obvie par-là à ce qu'ils paroissent renversés, mais en accourcissant la ligne visuelle, comme on le voit dans la figure que je viens de citer, l'objet paroît plus grand, et toutes les parties supérieures étant inclinées, les parties saillantes ne cachent pas autant les parties enfoncées qui sont immédiatement au-dessus d'elles.

Vitruve parle ensuite des cannelures des colonnes; voyez la 3.e fig. de la XI.e planche. Celles dont il est ici question sont propres à l'ordre ionique et corinthien. Leur creux plus enfoncé forme un demi-cercle; elles sont séparées les unes des autres par des intervalles. *Striges*, en latin, signifie proprement les cannelures, et *strias* les intervalles. Il dit, dans ce passage, que la largeur des intervalles doit être égale à celle du gonflement ou bien *entasi* qui forme le ventre de la colonne. A la fin du chapitre précédent, il a dit également que le gonflement de la colonne (*entasi*) devoit être égal à l'intervalle des cannelures; il annonçoit une figure qui indiquoit cette grandeur; mais comme elle est perdue, nous devons avoir recours aux monumens antiques pour la préciser. Voyez nos remarques à la fin du chapitre précédent.

L'ARCHITECTURE
DE
VITRUVE.

LIVRE QUATRIÈME.

INTRODUCTION.

Beaucoup de personnes ont déjà écrit sur l'architecture, mais tous leurs ouvrages sont incomplets : la plupart n'offrent qu'un amas confus de principes sans ordre et sans suite. J'ai cru qu'il seroit mieux, et en même-temps plus utile, de réunir, dans un seul traité, les matières qui sont disséminées et éparses dans tous les leurs, et de les diviser ensuite en plusieurs livres, où elles seront toutes classées et mises en ordre. C'est ce que j'ai fait, César, dans le premier livre; je fais connoître les devoirs de l'architecte et les connoissances qu'il doit avoir. Dans le second, j'examine les matériaux qui servent à la construction des édifices. Au troisième, j'enseigne quelle est la forme des différens genres de temples; combien il y en a d'espèces; la distribution qu'il convient de donner à chacun selon les trois différens ordres d'architecture; l'arrangement des parties qui les composent, sur-tout de celles qui sont les plus délicates, à cause de la proportion de leurs modules. Comme je me suis particulièrement étendu sur ce qui regarde l'ordre ionique, je vais expliquer dans ce livre les règles de l'ordre dorique et de l'ordre corinthien, avec toutes leurs particularités et différences.

REMARQUES.

Je suis persuadé que par le mot *generum*, Vitruve entend ici la même chose que ce qu'il appelle *ædium principia* dans le 1.er chapitre du III.me livre. C'est pourquoi j'ai rendu ces mots en françois, par genre de temple: en effet, il dit ici que dans le III.me livre, il a traité *de ædium.... generum varietate*.

Qu'on examine les matières contenues dans le troisième livre, et l'on verra qu'il ne traite d'autre chose que des principes, ou bien des différens genres de temples, dont il en distingue sept dans le premier chapitre. Ce qui fait clairement voir que ces deux mots *genera* et *principia* sont synonymes pour lui. Perrault a rendu le mot *genera* par celui d'ordres; cette équivoque vient peut-être de ce qu'immédiatement après, Vitruve dit *ex tribusque generibus*, ce qui ne conviendroit pas et n'auroit aucun sens en cet endroit, à moins que ce qu'il appelle genre ne soit la même chose que ce que nous appelons les ordres d'architecture: voyez nos remarques à la fin des 1.er et 2.me chapitres du III.me livre.

Il faut remarquer que le mot *mores* dans ce chapitre est synonyme de *consuetudines*, puisqu'on voit que l'auteur l'emploie ici dans le même sens qu'il a employé celui de *consuetudines* dans le 2.me chapitre du I.er livre où il dit: *aliis ante ordinis consuetudinibus, institutis*. Et ici, après s'être servi du mot *mores*, il ajoute dans ce même sens un peu après, *de doricis corinthiisque institutis*. Ce qui prouve que par ces deux mots il entend la même chose.

CHAPITRE PREMIER.

Des trois ordres de colonnes, et de leur origine.

* Les proportions des colonnes corinthiennes sont les mêmes que celles des colonnes ioniques, à la réserve du chapiteau dont la grandeur fait qu'elles sont, à proportion, plus hautes et plus délicates, puisque la hauteur du chapiteau ionique ne surpasse pas la troisième partie du diamètre de la colonne (1), au lieu que celle du chapiteau corinthien est égale à tout le diamètre; ces deux parties du diamètre qui accroissent le chapiteau corinthien, donnent à la colonne une hauteur qui la

* Planche XIII.

(1) Par la hauteur du chapiteau ionique, il entend celle qui est au-dessus de l'astragale, car s'il comprenoit toute la volute, c'est-à-dire, la partie qui pend depuis le haut de l'astragale, la hauteur du chapiteau ionique seroit plus grande qu'il le dit. Voyez le 3.me Chap. du III.me Liv. et les fig. 1 et 3 de la XII.me planche.

fait paroître plus mince ; les autres membres qui sont posés sur les colonnes, sont tirés de l'ordre dorique, ou de l'ionique : car l'ordre corinthien n'a point d'ordonnance qui lui soit propre et particulière, tant pour sa corniche que pour les autres ornemens ; mais il a quelquefois une corniche dorique avec des mutules telles que sont celles qui conviennent aux triglyphes, et des gouttes dans son architrave. Quelquefois il a la frise ionique ornée de sculpture, et sa corniche avec des denticules (1). De sorte que de deux ordres, on en a composé un troisième qui n'a de particulier que le chapiteau. Les différentes formes de ces colonnes, ont produit trois ordres qui sont le dorique, l'ionique et le corinthien ; la colonne dorique, * qui est la première et la plus ancienne, a été inventée de la maniere suivante. Dorus fils d'Hélènes et de la nymphe Optix, étoit roi d'Achaïe et de tout le Péloponèse ; il fit bâtir autrefois un temple à Argos, ville très-ancienne, dans un lieu consacré à Junon. Le hasard voulut qu'on le construisît dans le genre que nous appelons dorique ; (2) ce qui fut cause que tous les autres temples que l'on bâtit depuis dans les autres villes de l'Achaïe, furent faits du même ordre, puisqu'il n'y avoit encore aucune règle établie pour les proportions de l'architecture.

A cette époque, les Athéniens, après avoir consulté l'oracle d'Apollon à Delphes, et d'accord avec toute la Grèce, envoyèrent treize colonies en Asie ; chacune avoit son capitaine et reconnoissoit pour chef Ion, fils de Xutus et de Créuse, qu'Apollon par son oracle rendu à Delphes avoit reconnu pour son fils. Ion entré en Asie, conquit toute la Carie et y fonda treize grandes villes, savoir : Éphèse, Milet, Minte, qui fut abimée dans la mer, et dont les droits furent transférés aux Milésiens ; Priène, Samos, Teos, Colophone, Chios, Erithrée, Phocée, Clazomène, Lebedos et Mélite : cette dernière fut ruinée par toutes les autres villes qui se liguèrent contre elle et lui déclarèrent la guerre, à cause de l'arrogance de ses habitans : quelque temps après

(1) On conçoit aisément que l'ordre corinthien peut avoir une corniche semblable à celle de l'ordre ionique, parce qu'il nous en reste des exemples ; mais il n'en existe aucuns, où l'on voie des gouttes dans l'architrave, comme dans l'ordre dorique. Il en existoit peut-être lorsque Vitruve écrivoit ; le temps les a détruits depuis ; ou les architectes Romains s'étant perfectionnés dans leur art, auront remplacé ces entablemens par ceux que nous voyons aujourd'hui.

* Planche XI.^{me} fig 1. lettre A.

(2) Le texte n'auroit ici aucun sens, si nous le laissions comme il se trouve. Voici comme il me paroît devoir être. *Isque Junonis templo ædificavit ejus generis fortuito formæ fanum.* J'ai suivi cette manière dans ma traduction, parce que le sens est, que *in templo*, c'est-à-dire dans cet espace consacré et destiné à y bâtir le temple de Junon, Dorus y bâtit (*fanum*) le temple dévoué. Nous avons vu dans nos remarques sur le chapitre 2 du III.^{me} livre, que le mot temple dans son origine vouloit dire un lieu consacré. Nous avons aussi fait voir la différence qu'il y avoit entre le mot *templum* et celui *fanum*. *Templum* est un lieu destiné à bâtir un édifice sacré : ainsi on ne dit pas *ædificare*, mais *constituere templum*. En effet, on trouve un peu après dans le texte, *templa constituentes cœperint fana ædificare*. C'est-à-dire qu'ils consacrèrent d'abord un lieu (*templa*) choisi, et qu'ils y bâtirent ensuite un temple (*fanum*.).

la ville de Smyrne prit sa place et fut reçue au nombre des villes ioniennes, par une grace particulière du roi Attalus et de la reine Arsinoé. Ces treize villes, après avoir chassé les Cariens et les Lélegues, appelèrent ce pays Ionie, à cause d'Ion leur conducteur.

Ils y désignèrent des lieux qu'ils consacrèrent aux dieux immortels, et commencèrent à y bâtir des temples; le premier fut celui qu'ils dédièrent à Apollon Panonien; ils le construisirent dans le genre de ceux qu'ils avoient vus en Achaïe, et ils appelèrent ce genre dorique, parce qu'il y en avait de pareils bâtis dans les villes des Doriens; mais comme ils ne savoient pas bien quelle proportion il falloit donner aux colonnes qu'ils vouloient mettre à ce temple, ils cherchèrent le moyen de les faire assez fortes pour soutenir le faix de l'édifice, et de les rendre en même temps agréables à la vue; pour y parvenir, ils prirent la mesure du pied d'un homme, qui est la sixième partie de sa hauteur. C'est sur cette proportion qu'ils formèrent leurs colonnes; quelle que fût la grosseur de la tige, ils la firent six fois aussi haute, en comprenant le chapiteau : c'est ainsi que la colonne dorique fut la première qu'on employât dans les édifices, ayant la proportion, la force et la beauté du corps de l'homme. * Voulant dans la suite élever un temple à Diane, et cherchant, par la même méthode, quelque nouvelle manière qui fut aussi agréable, ils firent des colonnes qui avoient la délicatesse du corps d'une femme. Pour qu'elles s'élevassent avec plus de grace; ils donnèrent d'abord à leur diamètre la huitième partie de sa hauteur; ensuite ils y mirent des bases faites en forme de cordes entortillées, pour imiter la chaussure, et taillèrent des volutes au chapiteau pour représenter cette partie des cheveux qui pend par boucles à droite et à gauche; les cymaises et les guirlandes étoient comme des cheveux arrangés sur le front des colonnes; outre cela ils firent des cannelures (1) tout le long du tronc, comme si c'eût été les plis d'une robe. Ainsi ils inventèrent ces deux genres de colonnes, dont les unes imitoient la simplicité nue et négligée du corps de l'homme, et les autres la délicatesse de celui de la femme ornée de toutes ses parures. Le goût des architectes qui succédèrent à ceux-ci, se perfectionna; ils préférèrent des proportions (2) plus délicates; ils donnèrent donc à la colonne dorique, une hauteur égale à sept de ses diamètres, et huit et demi à l'ionique; ils la nommèrent ainsi, parce que les Ioniens l'avoient inventée.

* Planche XII.

(1) Voyez les cannelures de la colonne corinthienne, Pl. XIII.me qui sont les mêmes pour l'ordre ionique.

* Planche XIII.

(2) J'ai rendu ici le mot *modulis* par celui de proportion, parce que les proportions se mesurent et se trouvent avec le module. Perrault l'a rendu par le mot module, auquel il ne peut adapter, malgré ce qu'il dit dans sa note, l'épithète de *gracilioribus*, qui n'a aucun rapport avec le module, ou le diamètre de la colonne.

* Le troisième genre que nous appelons l'ordre corinthien, imite la beauté d'une fille dans le jeune âge; il a la délicatesse de ses membres, et convient bien mieux que tous les autres pour recevoir les ornemens qui peuvent ajouter aux charmes de la nature. Voici l'anecdote à laquelle on attribue l'invention de son chapiteau. Une jeune fille de Corinthe vint à mourir au moment où elle alloit se marier; sa nourrice recueillit dans une corbeille plusieurs petits vases auxquels cette fille avoit été attachée pendant sa vie; pour les mettre à l'abri des injures du temps et les conserver, elle couvrit la corbeille d'une tuile, et la posa ainsi sur son tombeau. Dans ce lieu se trouvoit, par hasard, la racine d'une plante d'acanthe. Au printemps elle poussa des feuilles et des tiges: comme la corbeille étoit au milieu de la racine, elles s'élevèrent tout autour. La rencontre des coins de la tuile força leurs extrémités de se recourber, ce qui forma le commencement des volutes. Le sculpteur Callimaque, que les Athéniens appelèrent *catatechnos* (1), à cause de ses talens et de l'adresse avec laquelle il tailloit le marbre, passant près de ce tombeau, vit le panier, et remarqua comme il étoit couronné par ces feuilles naissantes; cette forme nouvelle lui plut beaucoup; il l'imita dans les colonnes qu'il fit par la suite à Corinthe, et il établit, d'après ce modèle, les proportions et les règles de l'ordre Corinthien.

** Les proportions du chapiteau corinthien doivent être prises de la manière suivante: il faut que le chapiteau avec l'abaque ait autant de hauteur que le bas de la colonne a d'épaisseur; que la largeur de l'abaque soit telle que la diagonale qui est depuis un de ses angles jusqu'à l'autre, ait deux fois la hauteur du chapiteau; cette extension donne la juste mesure aux quatre côtés de l'abaque; ensuite la courbure de ces côtés en dedans sera la neuvième partie du côté à prendre de l'extrémité d'un des angles à l'autre. Le bas du chapiteau sera de même largeur que le haut de la colonne sans le congé de l'astragale. L'épaisseur de l'abaque sera de la septième partie de tout le chapiteau: ensuite on divise en trois parties la hauteur du chapiteau, non compris cette épaisseur de l'abaque: on en donnera une à la feuille d'en bas, une autre à la seconde feuille, et le même espace restera pour les caulicoles d'où sortent d'autres feuilles qui s'étendent pour aller soutenir l'abaque. Il faut que des feuilles des caulicoles, il sorte des volutes qui s'étendent vers les angles du chapiteau, et qu'il y ait encore d'autres volutes plus petites au-dessous de la rose qui est au milieu de la face de l'abaque. Ces roses, qu'on met aux quatre côtés, seront aussi grandes que l'épaisseur de l'abaque: telles sont les proportions que doit avoir le chapiteau corinthien pour être bien fait. *** On met aussi sur ces mêmes colonnes d'autres chapiteaux qui

* Planche XIII.me

(1) C'est à-dire le premier ouvrier.

** Planche XIII.me fig. 2.

*** Planche XIII.me fig. 3.

ont différens noms ; mais ils ne doivent point faire changer celui des colonnes, puisqu'elles ont les mêmes proportions ; si on leur a donné d'autres noms, c'est à cause de quelques parties qu'on a prises, soit des chapiteaux corinthiens, soit des ioniques, ou des doriques, dont on a assemblé les différentes proportions pour composer plusieurs espèces de chapiteaux qui n'ont d'autres agrémens qui les distinguent, si ce n'est celui d'offrir de nouvelles sculptures.

REMARQUES.

L'ORDRE que les Grecs employèrent le premier pour leurs temples, fut le dorique, comme l'observe Vitruve dans ce chapitre ; cet ordre, tel qu'ils le pratiquèrent dans ces anciens temps, n'étoit qu'une copie de quelque morceau de l'architecture égyptienne, que les colonies amenées en Grèce par Cécrops, leur avoient sans doute fait connoître. Ses proportions alors n'étoient pas les mêmes que celles qu'on lui donna ensuite, elles n'étoient fixées par aucune règle. La forme du chapiteau de sa colonne étoit toute différente de celle qu'il a aujourd'hui. Il nous reste plusieurs temples de cet ancien dorique, tels que ceux de *Pestum*, dans le royaume de Naples, celui de Girgenti en Sicile et plusieurs en Grèce.

On ne peut douter que ce ne soit de cette ancienne architecture que Vitruve veuille parler, quand il dit, dans ce chapitre, que Dorus, fils d'Hélènes, bâtit un temple à Diane, dans la ville d'Argos, et qu'on ne connoissoit alors en Grèce que l'ordre auquel Dorus avoit donné son nom, c'est-à-dire l'ordre dorique ; il ajoute ensuite, que tous les temples qu'on éleva, vers cette époque, dans les autres villes de l'Achaïe, étoient semblables à celui d'Argos, quoique leurs vraies proportions n'avoient pas encore été fixées par des règles certaines. Ce qui se rapporte parfaitement à ce que Pline nous dit des premiers temps de l'ancienne architecture grecque, et à ce que nous font voir les anciens temples dont je viens de parler. On remarque en effet, que le nombre des diamètres qui forment la hauteur des colonnes, varie dans ces différens temples. Pline leur donne quatre diamètres (1) ; celles du temple de Corinthe n'en ont pas quatre y compris le chapiteau, et celles des temples de Pestum en ont à peine cinq.

Il paroît donc d'après ces monumens, et d'après ce que nous dit Vitruve, qu'il n'y eut d'autre architecture en Grèce que ce dorique massif, jusqu'à l'époque où elle envoya des colonies en Asie. Vitruve nous apprend que les habitans de plusieurs de ces villes grecques de l'Asie, voulant élever un temple à Apollon Panonien, le firent d'ordre dorique, comme ceux qu'ils avoient vus dans la Grèce. Mais ayant oublié les proportions qu'il falloit donner aux colonnes, par le plus heureux des hazards, ou par la combinaison la plus sage, ils réglèrent d'après ce qu'il y a de plus parfait dans la nature ; c'est-à-dire d'après celles de l'homme. La beauté produite par ces proportions répandit des graces nouvelles sur tout leur ouvrage ; enhardis par ce premier succès, sans s'écarter du même principe, ils cherchèrent un nouveau genre de colonnes pour orner le temple qu'ils élevèrent à Diane, dans la ville d'Ephèse. Comme ils avoient donné aux premières colonnes

(1) Pline, Hist. Nat. Liv. XXXVI. Chap. 56.

les proportions du corps de l'homme, ils donnèrent à celles-ci les proportions du corps de la femme, et inventèrent ainsi un nouveau genre de colonne qui, du nom de leur pays, fut appelé ionique.

On reproche à Vitruve de n'avoir rien dit de l'ancien dorique, on voit que c'est à tort, et qu'il connoissoit cette ancienne architecture, puisqu'il fixe l'époque à laquelle on a perfectionné ses proportions, en donnant à la colonne dorique huit de ses diamètres. Cette époque, comme nous venons de le voir, fut celle où les colonies grecques s'établirent en Asie.

Il fait, à l'égard de cet établissement, un anachronisme assez considérable, quand il dit : qu'Ion fils de Xutus, et petit-fils d'Hélènes, conduisit dans l'Asie mineure la colonie qui construisit le temple de Diane à Ephèse ; car ce ne fut pas Ion qui les y amena, elles ne s'y transportèrent que quatre cents ans après lui, sous la conduite de Nylée et des autres fils de Codrus, mécontens de leur frère Médon à qui la Pythie avoit adjugé le royaume d'Athènes (1).

Suivant Vitruve, ce fut pour le temple de Diane à Ephèse que ces colonies grecques, établies en Asie, trouvèrent le chapiteau ionique, et qu'elles inventèrent une base pour les colonnes; car, dans les premiers temps, la colonne dorique n'avoit pas de base, comme on le voit encore dans les anciens monumens qui nous restent de cette architecture : particulièrement dans les temples de Pestum, de Girgenti et d'Athènes; et comme le dit lui-même Vitruve, les colonnes posoient immédiatement sur un socle ou sur un piédestal, tel qu'elles sont représentées dans la pl. XI. fig. 1 ; c'est pourquoi l'auteur latin nous dit que les Ioniens formèrent l'ordre ionique sur l'ordre dorique, en embellissant celui-ci par l'agrandissement de sa colonne, et sur-tout en ajoutant une base ronde, qui pour cela fut sans doute appelée *spira*.

Malgré tout ce que raconte Vitruve des heureuses inventions des Ioniens, il paroît, après les dernières découvertes qu'on vient de faire en Egypte, que les Grecs ont cherché mal à propos à s'attribuer ces inventions, puisqu'ils n'ont fait que copier quelque partie de l'architecture égyptienne (2). Mais ils ont eu la sage discrétion de choisir seulement trois genres de colonnes; parmi toutes les variétés que leur offroient les colonnes égyptiennes, ils se bornèrent à ceux-là, et les employèrent chacune, suivant la convenance de leurs qualités, pour les divers édifices qu'ils construisirent.

Continuons présentement à parler de l'ordre ionique. Le mot *encarpi* dont Vitruve se sert pour désigner les festons de fleurs ou de fruits qui ornent la volute ionique, a tourmenté beaucoup tous les interprètes; Philander croit qu'il signifie une guirlande de fruits (καρπος en grec veut dire des fruits), il dit qu'en Italie ces guirlandes s'appellent des festons. Perrault a rendu ce mot par celui de *gousse*, croyant que c'étoit cet ornement du chapiteau ionique, formé de trois gousses de fèves qu'on voit sortir de l'angle où la volute rencontre l'ove. Voyez la 5.e fig. de la XI.e planche. L'une et l'autre de ces opinions sont assez plausibles, puisque nous voyons de ces gousses et de semblables festons dans les chapiteaux antiques.

Cependant Galiani croit, avec plus de vraisemblance, que *encarpi* signifie cette vignette contournée, formée de feuilles ou d'autres choses, dont les anciens ornoient le creux ou l'enfoncement

(1) Pausanias, Liv. VII. Chap. 1, 2, 3 et 4.

(2) Voyages de Denon, explication des Pl. LIX et LX.

de

de la volute ; il a suivi ce sentiment, parce qu'il trouve cette phrase dans le texte *encarpis pro crinibus*, expressions qui ne peuvent s'adapter ni aux gousses, ni aux festons ; si par feston on entend les guirlandes de fleurs et de fruits qui sont attachées aux yeux des volutes et pendent sur le gorgerin du chapiteau, ce qui n'a aucun rapport avec la chevelure.

Vitruve rapporte, dans ce chapitre, l'histoire intéressante à laquelle nous devons l'origine de l'ordre corinthien. Son chapiteau est un chef-d'œuvre, et c'est sur-tout par cet endroit que l'ordre corinthien est sensiblement au-dessus de tous les autres. Il a une grace parfaite ; il est de la plus grande richesse ; c'est un grand vase rond, couvert d'un tailloir recourbé sur les quatre faces. Le vase est couvert dans le bas, de deux rangs de feuilles dont les courbures ont une médiocre saillie ; du sein de ces feuilles sortent des tigettes ou caulicoles qui vont former de petites volutes sur les coins du tailloir et sur les quatre milieux. Tout est admirable dans cette composition : ce vase qui sert de champ sur lequel les feuilles sont artistement disposées ; les courbures de ces feuilles dont la saillie va par gradation ; les tigettes qui s'élèvent naturellement, et dont la flexibilité semble se prêter au dessein de l'ouvrier qui les plie en volutes pour donner à la saillie du tailloir un appui des plus élégans. Il règne dans tout cet assortiment une douceur, une harmonie, un naturel, une variété, une grace qu'en vain voudrois-je exprimer, et que le goût seul peut faire sentir. M. de Cordemoi condamne, avec raison, l'usage qui a prévalu parmi nos architectes de préférer pour le chapiteau corinthien, les feuilles de laurier et d'olivier aux feuilles d'acanthe, et de réserver ces dernières pour le chapiteau composite. Je ne saurois comprendre sur quoi cet usage est fondé, si ce n'est sur un aveugle caprice. La feuille d'acanthe fournit naturellement tous les contours et toutes les courbures qui conviennent aux feuilles du chapiteau corinthien ; cette plante pousse avec ses feuilles des tiges tendres qui donnent très-naïvement les caulicoles du chapiteau, et dont ces caulicoles, avec les volutes qui les suivent, ont été originairement l'expression. Nous avons vu que la première idée du chapiteau corinthien est due au hazard qui fit découvrir au sculpteur Callimaque un vase, autour duquel une plante d'acanthe avoit négligemment élevé son feuillage et ses tiges. Pourquoi nous faisons-nous un plaisir de corrompre la plus heureuse idée qui fut jamais. Les petites feuilles de laurier ou d'olivier ne peuvent que forcément se prêter par leur assemblage à la composition du chapiteau corinthien. Les substituer aux grandes et larges feuilles d'acanthe, c'est quitter le naturel pour courir après le frivole ; c'est rendre une grande pensée par une expression foible et puérile.

Vitruve ne dit pas qu'il faille écorner les quatre angles de l'abaque de ce chapiteau, comme on le fait ordinairement aujourd'hui, d'où j'ai cru qu'il parloit ici des abaques terminés par des angles aigus : et en effet nous avons plusieurs exemples des chapiteaux ainsi terminés dans les monumens antiques, entre autres ceux du temple de Vesta à Rome. Voyez la 2.me fig. de la XIII.me planche.

Vers la fin de ce chapitre, Vitruve parle des différens chapiteaux qu'on avoit coutume de placer sur les colonnes corinthiennes ; les ornemens seuls les distinguent du chapiteau corinthien : d'où l'auteur latin conclut, malgré les divers noms qu'on leur donnoit, que cette différence ne suffisoit pas pour former un autre ordre, ce qui me fait croire, malgré l'opinion de Perrault, que ce n'est pas de l'ordre que nous avons appelé composite, dont il parle ici ; on ne le connoissoit pas probablement alors. Il parle donc de ces chapiteaux qui sont semblables et ont toutes les propor-

19

tions du chapiteau corinthien, qui n'en différent que par la bizarrerie des emblèmes dont ils étoient ornés. C'étoient des symboles qui faisoient allusion à la divinité du temple ou à la destination de l'édifice. M. Jean-Baptiste Montano a publié un recueil considérable de dessins, qui représentent une infinité de ces chapiteaux antiques, remarquables par leurs bizarreries. Celui de la 3.me fig. de la XIII.me planche est du nombre; il représente un des chapiteaux du temple de Jupiter tonnant au Capitole; on le voit encore à Rome aujourd'hui. Dans les uns, ce sont des cornes d'abondance qui tiennent lieu de volutes, c'est pour un temple de Cérés; dans d'autres ce sont des aigles, c'est pour un temple de Jupiter; pour un temple de Neptune ce sont des tridens qui remplacent les fleurs. Si l'on réfléchit bien aux paroles du texte, c'est de ces chapiteaux dont il parle, et rien de plus.

Que diroit présentement Vitruve en voyant que non content d'avoir porté le nombre des ordres jusqu'à cinq, il se trouve, dans ces siècles derniers, des personnes qui cherchent à les mu ltip à l'infini, osant appeler ordre nouveau, un soi-disant ordre espagnol, qui n'a d'autre distinction qu'une tête de lion au lieu de la fleur ou rose qu'on a coutume de sculpter au milieu de l'abaque, des cornes d'abondance et des globes dans la frise, parce que ce sont des symboles ou des attributs de la monarchie espagnole: de même un soi-disant ordre françois, parce que dans le chapiteau il s'y trouve des palmes, des fleurs de lis et un coq; n'est-ce pas là confondre le genre avec l'espèce?

CHAPITRE II.

Des ornemens (1) *des Colonnes.*

Après avoir fait connoître l'origine des différens genres de colonnes, je crois qu'il convient de parler de leurs ornemens, et faire voir comment on les a découverts. * Dans tous les édifices, les parties supérieures sont faites en charpente; on leur donne différens noms, selon l'usage auquel elles sont destinées. On nomme poutre, la pièce de bois qui se met ou sur les colonnes ou sur les pilastres, ou enfin sur le faîte des murs. Les solives et les ais sont pour les planchers. Si l'espace des toits est fort large, on met sous le faîtage ** *a a*, un poinçon, (en latin) *columen* (*e*) d'où les colonnes ont pris leur nom, des traverses *b b* et des contre-fiches *d d*; mais si l'espace n'est pas considérable, le seul faîtage suffit. Dans tous les toits se trouvent les forces (*c c*) qui forment une saillie jusqu'à la gouttière;

(1) Par ornement, Vitruve entend ici l'entablement. Voyez les réflexions à la fin de ce chapitre.

* Planche IV.me fig. 3.

** Planche IV.me fig. 3.

sur les forces (*c c*) on met les pannes, et enfin les chevrons (*g g*) sur lesquels sont les tuiles (44), et on les fait avancer autant qu'il faut pour couvrir les murailles. Ainsi chaque chose dans un édifice doit occuper la place qui lui convient d'après son usage.

C'est pour imiter cet assemblage de plusieurs pièces de bois qui composent la charpente des maisons ordinaires, que les architectes ont inventé, pour les temples, la disposition des parties qu'ils exécutent en pierre ou en marbre. Dans les temps les plus reculés, les ouvriers avoient coutume de poser une extrémité des poutres sur les murs intérieurs, et l'autre sur les murs extérieurs, de manière qu'elles passoient jusqu'en dehors. Ils remplissoient de maçonnerie l'espace qui étoit entre chaque poutre, et plaçoient par-dessus, la corniche et les frontispices qu'ils embellissoient de ce que l'art offre de plus délicat. Les bouts des poutres qui sortoient du mur, étoient coupés à plomb, et comme cela sembloit choquer la vue, ils clouoient sur ces bouts des poutres coupés, de petits ais taillés de la façon que nous voyons les triglyphes; ils les couvroient ensuite de cire bleue, pour cacher les coupures qui avoient mauvaise grace. C'est de cette manière de couvrir les bouts des poutres qu'est venue la disposition des triglyphes et les intervalles des métopes, dans les ouvrages doriques.

Dans d'autres édifices, quelques-uns ont ensuite laissé sortir, au-dessus des triglyphes, les bouts des forces, et ont contourné la partie qui faisoit saillie, de sorte que comme la disposition des poutres a fait imaginer celle des triglyphes, les saillies des forces ont aussi donné lieu à la disposition des mutules qui soutiennent les corniches; et assez souvent, dans les ouvrages de pierre et de marbre, ces mutules sont taillées en penchant, pour représenter la pente des forces, qui doivent avoir cette position pour faire égoutter les eaux. On ne peut donc douter que l'idée des triglyphes et des mutules, dans l'ordre dorique, ne soit due à ces imitations, et non pas, comme quelques-uns l'ont cru mal-à-propos, à ce que les triglyphes représentent des fenêtres: car on met des triglyphes dans les encoignures et sur le milieu des colonnes, lieu où il ne peut y avoir des fenêtres; parce que s'il y avoit des ouvertures aux angles, ils ne pourroient être liés avec le reste de l'édifice; et si, comme on le prétend, les triglyphes occupent la place où étoient les ouvertures des fenêtres, on pourroit dire par la même raison, que les denticules dans l'ordre ionique, sont les ouvertures des fenêtres, puisque les espaces qui sont entre les denticules, aussi bien que ceux qui sont entre les triglyphes, s'appellent métopes. Les Grecs appellent *opes*, l'espace où les poutres sont placées; et nous autres, nous

les appelons *colombaria*. C'est pour cela qu'on appèle métope, l'intervalle, qui est entre les deux opes. La cause qui fit imaginer de placer les triglyphes et les mutules dans l'ordre dorique, fit aussi placer les denticules dans l'ordre ionique; comme les mutules représentent l'extrémité des forces, ainsi, dans l'ordre ionique, les denticules représentent la saillie du bout des chevrons. C'est pourquoi, dans les édifices des Grecs, on n'a jamais mis des denticules sous les mutules, parce que les chevrons ne peuvent pas être sous les forces: et c'est une grande faute dans l'imitation de les placer ainsi sous les forces et sous les pannes, tandis que, dans la vraie construction, ils sont posés au-dessus. Pour la même raison, les anciens n'ont jamais approuvé qu'on mît des mutules ni des denticules aux frontons. Ils n'y vouloient avoir qu'une simple corniche, parce que ni les forces ni les chevrons ne peuvent être placés dans un sens convenable sur les frontons, et leurs extrémités peuvent encore moins y former des saillies; ces pièces de bois doivent être inclinées sur les deux côtés, et avoir leur pente vers les gouttières. Ils croyoient, avec raison, qu'en représentant une chose réelle, on ne pouvoit s'écarter de la vérité. En effet tous leurs ouvrages, même dans les plus petits détails, sont fondés sur la nature; en elle ils ont trouvé toutes les beautés qui perfectionnent les arts; ils en ont fait l'application et n'ont jamais approuvé que ce qu'ils pouvoient soutenir et expliquer par la raison et d'après la vérité. C'est sur ces règles qu'ils établirent, dans chaque ordre, les rapports et les proportions qu'ils nous ont laissés. J'ai déjà expliqué ces principes pour l'ordre ionique et corinthien, je vais continuer de le faire, en peu de mots, pour l'ordre dorique, et parler en même-temps de tout ce qui concerne la construction de cet ordre.

REMARQUES.

Dans ce chapitre et dans plusieurs autres endroits de son ouvrage, Vitruve entend par ornemens des colonnes, l'architrave, la frise et la corniche; en françois, ces trois parties se nomment l'entablement; s'il entendoit la réalité de ces objets, on pourroit croire que c'est improprement qu'il appelle ornement des parties qui sont si essentielles dans les bâtimens, et pour lesquelles même on y place les colonnes qui sont destinées à les soutenir. Puisque par ornement on entend proprement des choses qui sont ajoutées aux membres essentiels, telles que les sculptures taillées dans les frises, les moulures des architraves, des corniches, des tailloirs, des bases, etc.; mais il faut faire attention que ce n'est pas tant de l'objet même dont Vitruve parle ici, que de la représentation qu'elles en font, et dans ce sens on peut les appeler des ornemens.

La nature, notre modèle universel, nous offre deux règles admirables dont elle ne s'écarte jamais; l'une de ne rien faire entrer d'inutile dans la composition des êtres; et l'autre, de tout soumettre à la loi d'un accord parfait et d'une unité bien marquée. C'est à l'aide de ces deux

règles qu'elle parvient à établir par-tout un ordre invariable, et le système d'une économie rigoureuse, au sein d'une intarissable profusion et d'une richesse infinie.

Les premiers maîtres de l'art, dès les temps les plus reculés, suivirent cette combinaison de la nature; ils ne voulurent rien d'inutile dans un édifice; tout y étoit destiné à quelqu'objet; tout néanmoins formoit un accord parfait et un seul ensemble. N'oublions jamais ces règles, et ne nous en écartons pas; elles sont les vrais guides de l'architecture. Ainsi ce que Vitruve appelle ornemens, ne sont, comme il le dit lui-même, que la représentation des parties les plus essentielles d'un bâtiment qu'on exécute en pierre ou en marbre, pour représenter celles qui s'y trouvent naturellement en bois. Tellement donc que les diverses parties de l'entablement représentent le toit; les modillons, les denticules, les triglyphes et les mutules, représentent les extrémités des différentes pièces de charpente.

Nous voyons dans ce chapitre que c'étoit l'opinion des anciens; toutes les pièces de bois qui composoient la charpente des toits chez les Romains, y sont nommées; ce sont les mêmes que l'on emploie encore aujourd'hui en Italie pour le même usage, d'où l'on peut conclure que la manière de couvrir les maisons n'a pas changé dans ce pays. Cette manière diffère beaucoup de celle employée en France : celle-ci n'a presqu'aucun rapport avec l'entablement.

Au lieu de fermes qui soutiennent nos toits, les Italiens emploient ce qu'ils appellent chevalets (*cavalleto*); mais dans la longueur d'un bâtiment, ils mettent un bien plus grand nombre de chevalets que nous ne mettons de fermes. On n'emploie pas toujours le même nombre de pièces de bois pour composer cette charpente; lorsque les toits sont étroits, on en retranche plusieurs. Les chevalets des toits qui sont fort larges se composent des pièces suivantes : * 1.° d'une grande poutre posée de plat dans le fond, que les latins nomment *transtrum*, les Italiens *asticcinola*, et nous autres poutre de traverse; 2.° de deux poutres qui s'élèvent diagonalement des deux côtés, s'unissent en pointe en se rencontrant dans le milieu, et forment un triangle avec la première; on les nomme *cateri* en latin, *puntoni* en italien, et forces en françois; 3.° de la pièce de bois du milieu qui tombe à plomb de cette pointe sur la poutre de traverse; elle s'appelle *columna* en latin, *monaco* en italien, et poinçon en françois; 4.° de deux petites pièces de bois emmortaisées dans le poinçon et les forces; on les nomme en latin *capreoli*, en italien *razze*, et en françois contre-fiches.

Tous les chevalets qui composent la charpente d'un long toit, sont ensuite unis ensemble par des poutres couchées de long sur le comble du toit. Ces poutres se nomment en latin *columen*, en italien *asinello*, et en français faîtage. Ceci étoit pour les grands toits, *si majora spatia sunt*; dans les petits toits, *si commoda*, on n'y employoit pas autant de bois. Les chevalets étoient composés seulement du *transtrum* et *canterii*; c'est-à-dire de la poutre traversière et des forces, sans poinçon ni contre-fiches. Les autres parties telles que les pannes, les chevrons, les tuiles, etc. (1), se trouvoient dans tous les toits, si grands et si petits qu'ils fussent. Cette interprétation du texte me paroît si naturelle que je ne puis comprendre comment Perrault a pu imaginer que Vitruve,

* Planche IV.me fig. 3.

(1) Les pannes, en latin *templa*, en italien *paradossi*. Les chevrons en latin *asseres*, en italien *panconcelli*. Les tuiles en latin *tegulæ*, en italien *tegole*.

qui écrivoit à Rome, ait voulu décrire, dans ce passage, l'espèce de toit qu'on emploie aujourd'hui en France. D'après cela je trouve très-inutile de faire aucuns commentaires sur l'étrange interprétation qu'il a donnée aux termes latins de cette phrase.

Les triglyphes sont placés à l'endroit, où, dans les plus anciens temps, les poutres du plafond intérieur des temples avançoient en dehors, et repassoient pareillement sur une poutre de bois, laquelle portoit immédiatement sur les colonnes. Suivant toutes les apparences, l'entablement portoit encore, du temps de Pindare, sur des colonnes de bois, ainsi que ce poëte semble le faire entendre clairement dans ce qu'il appelle son Enigme. (1) Vitruve dit, dans ce chapitre, qu'on clouoit, comme un ornement, des triglyphes sur la partie saillante des poutres; mais ce n'est qu'une pure conjecture : car, de son temps, il ne subsistoit plus de ces anciens temples, et il ne donne aucune raison de cette espèce d'ornement. Dans le triglyphe, se trouvent deux rainures, et deux demi-rainures, qu'on faisoit à l'extrémité des poutres, pour en rendre l'aspect plus agréable, puisqu'on les peignoit avec de la cire teinte en bleu, façon de peindre des anciens, dont il sera parlé dans le VII[e]. livre. Il semble aussi qu'on faisoit, au bout des poutres, des entailles, afin de prévenir qu'elles ne se fendissent, que l'eau des pluies ne pénétrât les pores du bois et ne pourrît l'extrémité des poutres; réunie dans ces rainures, elle ne pouvoit y séjourner, elle couloit de suite par-dessous, et s'y réunissoit en gouttes. Ce sont ces gouttes que les architectes ont imitées avec le marbre; jamais les triglyphes n'ont représenté des fenêtres; si quelques personnes l'ont cru, comme le dit Vitruve, c'est qu'elles ont confondu les triglyphes avec les métopes. Ces deux parties composent les frises de l'ordre dorique. Les triglyphes, comme nous l'avons dit, représentent les extrémités des poutres, et les métopes l'intervalle qui se trouve entre deux poutres et entre deux triglyphes : c'est pourquoi Vitruve appelle ici les métopes *intertignium*, et le triglyphe *opa*, parce que *opa* signifie en grec, le lit ou la place de la poutre, comme il l'explique très-clairement un peu après. L'intervalle entre deux poutres, appelé métope, étoit revêtu de maçonnerie, comme le remarque notre architecte Romain; mais il paroît que, dans les plus anciens temps, cet espace restoit vuide; ce qui donnoit du jour à l'entablement. C'est un passage d'Euripide qui me donne cette idée : car au moment où Oreste et Pylade concertent ensemble sur les moyens d'entrer dans le temple de Diane, en Tauride, pour enlever la statue de cette déesse, Pylade propose à son ami de passer entre les triglyphes, à l'endroit où il y a ouverture, ainsi que je crois devoir l'interpréter.

Ορα δὲγ' εἴςω τριγλύφων, οπει κενὸν
Δεμας καθεῖναι.

Ι'Φιγένεια ή ἐν ταυροις. ςίχ. 113.

Suivant le véritable sens de ce passage, les métopes des plus anciens temples, dont Euripide nous donne ici l'idée, étoient sans doute ouvertes, et offroient par-conséquent le seul chemin qu'il y eût pour entrer dans la nef ou cella de ce temple. On aura sans doute confondu ces ouvertures des métopes avec les triglyphes; c'est ce qui a probablement fait croire que ceux-ci représentoient des fenêtres. Voyez la 3.[e] fig. de la IV.[e] planche.

Nous ne voyons pas trop clairement quelle étoit l'espèce de contour (*sinuare*) dont les anciens embellissoient l'extrémité des forces; je crois néanmoins que Vitruve entend par-là, cette sinuosité

(1) Pyth. 4, v. 475 et 477.

dont le contour agréable ressemble à une gorge droite, comme elle est représentée planche IV, fig. 3, lettre C.

Le denticule dans l'ordre ionique représente, comme nous avons vu, l'extrémité des chevrons qui ne peuvent jamais être placés sous les forces; c'est pour cela que Vitruve loue les Grecs de ce qu'ils ne les employoient pas en même temps que les mutules. Aujourd'hui, tout au contraire, personne n'oseroit en cela suivre l'exemple des Grecs; parce que parmi les monumens antiques qui nous sont restés, il se trouve plusieurs belles corniches qui toutes ont des denticules sous les modillons, tellement que l'usage a prévalu sur la raison : il en est de même pour celui de placer des modillons et des denticules dans la corniche des frontons, parce que, comme je le crois, ces corniches auroient eu très-mauvaise grace, si elles n'avoient pas ressemblé à celles qui formoient le tour du reste de l'édifice.

Qu'auroit dit Vitruve s'il avoit vu construire des frontons sur la longueur du bâtiment, comme cela se pratique de nos jours. Puisque le fronton n'est que la représentation du pignon du toit, il doit être placé conformément à l'objet qu'il représente. Or, le pignon du toit est toujours sur la longueur du bâtiment. Que nos architectes réfléchissent un peu sur ce raisonnement, qui est de la plus grande simplicité, et il ne leur arrivera pas de placer, au milieu d'une longue façade, des frontons postiches qui ne signifient rien. Ils pensent donner plus d'agrément en interrompant ainsi l'uniformité; mais qu'ils sachent que dans tous les arts, c'est pécher contre les règles que de mettre des inutilités.

Puisque les frontons représentent les toits, ils doivent toujours couvrir la partie la plus élevée du bâtiment et ne jamais se trouver dans le milieu de leur hauteur, tel que le chétif fronton qui est au milieu du frontispice de la basilique du Vatican, au-dessus duquel se trouve un attique. Dans le plan de Michel Ange, le frontispice de cette église devoit être le même que celui de la rotonde; cette idée étoit vraiment digne de ce grand homme; combien ne devons-nous pas regretter qu'on ne l'ait pas suivie, et que son plan n'ait pas été exécuté en entier!

C'est encore un grand défaut de faire des frontons qui ne soient pas triangulaires. Le toit se termine toujours en pointe plus ou moins aigue; le fronton qui en est la représentation, doit imiter servilement cette forme : donc, les frontons ceintrés sont contre nature : donc, à plus forte raison, les frontons brisés sont détestables, puisqu'ils annoncent un toit entr'ouvert : donc, à plus forte raison encore, les frontons à volute sont de toutes les déraisons la plus consommée.

Rien n'est plus absurde encore que de mettre des frontons les uns au-dessus des autres.

Il est vrai qu'on remarque au-dessus du portique du Panthéon, les restes d'un fronton qui est inhérent aux murs de ce temple, et se trouve par-conséquent derrière le portique qu'Agrippa y ajouta; mais il est probable que ce sont les restes du frontispice qui étoit avant celui-ci. D'ailleurs si les architectes romains ont commis cette faute, ils n'en ont pas moins péché contre les règles, comme nous l'avons déjà observé. Les siècles, où ils ont cultivé les arts, étoient déjà loin de ceux où la Grèce les avoit vu fleurir dans toute leur pureté. Un fronton en bas suppose un toit, un fronton en haut suppose encore un toit : voilà donc deux toits l'un sur l'autre. Le portail de Saint Gervais a ce défaut qui dégrade beaucoup son mérite.

Quelque grande que soit la prévention en faveur de cet édifice, je ne crois pas, après la raison que je viens d'en donner, qu'aucun homme sensé puisse approuver le double fronton haut et bas que l'on y remarque. C'est bien pire encore quand le fronton se trouve au-dessous de l'entablement. En user de la sorte, c'est mettre le toit dans la maison, et le plancher au-dessus du toit. Cependant combien n'en trouve-t-on pas d'exemples! combien de portes, combien de fenêtres surmontées d'un ridicule fronton!

CHAPITRE III.

De l'ordre Dorique.

* QUELQUES architectes, parmi les anciens, crurent que l'ordre dorique ne convenoit pas pour les temples, d'autant qu'il a quelque chose d'incommode et d'embarrassant dans ses proportions. Tarchesius et Pytheus étoient de ce sentiment; l'on dit même qu'Hermogène, après avoir déjà préparé beaucoup de marbres pour élever à Bacchus un temple d'ordre dorique, il changea de projet, et le fit ionique. Ce n'est pas que l'ordre dorique ne soit beau et majestueux; mais la distribution des triglyphes et des plafonds gêne beaucoup, parce qu'il faut nécessairement que les triglyphes se rapportent sur le milieu des colonnes (1), et que les métopes qui sont entre les triglyphes soient aussi longues que larges; de plus, les triglyphes des colonnes des angles, se placent à l'extrémité et non sur le milieu des colonnes. Le triglyphe de l'angle ne peut être carré, mais il faut ajouter à sa longueur la moitié de la largeur d'un triglyphe (2), ou si l'on veut que les métopes soient égales, il faut que le dernier entre-colonnement soit plus étroit que les autres, de la moitié de la longueur d'un triglyphe. Soit donc qu'on élargisse la métope, soit qu'on étrécisse l'entre-colonnement, il y a toujours du défaut. Voilà pourquoi les anciens ne se sont point servis des proportions de l'ordre dorique dans les constructions des temples; nous les mettons néanmoins ici dans leur rang, telles que nous les avons apprises de nos maîtres, afin que si quelqu'un veut s'en servir malgré les difficultés, il puisse bâtir

* Planche XI.

(1) La largeur du triglyphe est d'un module, celle de la colonne est de deux, par-conséquent, les triglyphes qui doivent correspondre avec le milieu des colonnes, occupent de chaque côté de la cathète qui les partage, le quart de la largeur ou du diamètre de la colonne; c'est ce que signifie les mots *contra medios tetrantes.*

(2) Ce n'est pas précisément la largeur de la moitié d'un triglyphe. Voyez les remarques à la fin de ce chapitre.

des

des temples d'ordre dorique dans les justes proportions, et avec toute la perfection dont cet ordre est susceptible.

* On doit diviser en vingt-sept parties la face d'un temple d'ordre dorique, dans laquelle les colonnes sont placées, si l'on veut qu'elle soit tétrastyle; et en quarante-deux pour être hexastyle : l'une de ces parties sera le module que les Grecs appellent *embates* (1), et ce module établi doit régler toutes les mesures de la distribution de l'édifice.

** Le diamètre des colonnes doit être de deux modules; la hauteur, de quatorze, compris le chapiteau, la hauteur du chapiteau d'un module; la largeur, de deux modules et une sixième partie. Le chapiteau doit être divisé, selon sa hauteur, en trois parties, dont l'une est pour le plinthe avec sa cymaise, l'autre pour le quart de rond avec les annelets, et la troisième pour la gorge du chapiteau. La diminution de la colonne doit être pareille à celle de la colonne ionique, telle qu'elle a été indiquée dans le troisième livre.

La hauteur de l'architrave, avec sa plate-bande et les gouttes, doit être d'un module; les gouttes, sous la plate-bande au droit des triglyphes avec la tringle, doivent pendre de la sixième partie d'un module. Le dessous de l'architrave sera aussi large que le haut de la colonne sous le gorgerin (2).

Sur l'architrave seront placés les triglyphes avec leurs métopes; ils doivent avoir un module et demi de haut, et un module de large. L'ordre qu'on doit suivre, dans la distribution des triglyphes, est de les placer de manière qu'il y en ait sur le milieu des colonnes angulaires, et qu'il s'en trouve aussi qui répondent au droit des colonnes du milieu; dans les entre-colonnemens, il doit y en avoir deux, et aux entre-colonnemens du milieu, tant à l'entrée qu'à la sortie, trois, afin que ces intervalles soient assez larges pour qu'on puisse entrer aisément dans les temples.

*** La largeur des triglyphes doit être divisée en six parties, dont les cinq sont pour le milieu, laissant deux demi-parties, l'une à droite et l'autre à gauche : dans la partie du milieu, on tracera une règle que nous appelons *femur* (3), et les Grecs

* Planche XI.me fig. 4.

(1) Voyez l'explication de ce mot dans nos remarques sur le 2.me Chapitre du I.er livre.

** Planche XI.me fig. 1.

(2) Le texte dit *hypotrachelium*. Voyez l'explication de ce mot, page 110.

*** Planche XI.me fig. 2.

(3) *Femur* en latin et *μηρος* en grec signifient la cuisse d'un homme. On nomme ainsi les trois parties du triglyphe, parce qu'elles sont droites comme trois jambes ou cuisses.

méros. A côté de cette règle, on creusera, à droite et à gauche, deux canaux enfoncés selon la carne de l'équerre; de chaque côté des canaux il y aura encore un fémur, et à leur côté il y aura des demi-canaux tournés en dehors.

Les triglyphes placés, on fait les métopes entre les triglyphes; il faut qu'elles soient aussi hautes que longues; et aux angles, il doit y avoir des demi-métopes, auxquelles on donne la largeur d'un demi-module. Par ce moyen, toutes les divisions des métopes, des entre-colonnemens et des plafonds se rapportent, et il ne s'y trouve plus d'inconvénient. Le chapiteau du triglyphe doit avoir de haut, la sixième partie d'un module.

Sur ces chapiteaux on place le larmier; sa saillie doit être d'un demi-module et une sixième partie de module : sa hauteur, y compris la cymaise dorique qui est au-dessous, et l'autre cymaise qui est par-dessus, doit être d'un demi-module, et une sixième partie (1). * On partage le plafond de la corniche pour y tracer des espèces de chemins droits, au-dessus des triglyphes et des métopes, ainsi que les gouttes. On dispose les gouttes de manière qu'il s'en trouve six dans la longueur et trois dans la largeur. Un certain espace reste vide; les métopes étant plus grandes que les triglyphes, on doit le laisser uni ou y sculpter des foudres. Sous la corniche vers le bord, il faudra tailler un enfoncement en forme de scotie. Les autres membres, comme tympans, cymaises et corniches, sont semblables à ceux qu'on a décrits pour l'ordre ionique.

** Toutes ces mesures sont pour les ouvrages diastyles : si au contraire, on fait un systile, et monotriglyphe, on doit diviser la face du temple en vingt-deux parties, si elle est tétrastyle, ou en trente-deux, si elle est hexastyle, et une de ces parties sera le module avec lequel on mesure tout l'ouvrage, comme on l'a déjà dit. Au-dessus de chaque entre-colonnement (2) il y aura seulement deux métopes et un triglyphe; depuis le dernier triglyphe jusqu'aux angles, il ne reste que l'espace d'un demi-triglyphe (3). L'entre-colonnement du milieu, qui est sous la pointe du frontispice, doit avoir l'étendue nécessaire pour contenir trois triglyphes et quatre métopes; par-là l'entrée du temple est beaucoup plus large, et l'aspect des statues des dieux a aussi plus de majesté.

(1) Voyez les remarques à la fin.

* Planche XI.me fig. 3.

** Planche XI.me fig. 4.

(2) Le texte dit *supra singula epistylia*, au-dessus de chaque architrave. Voyez les remarques à la fin du chapitre.

(3) Ce n'est pas précisément la largeur d'un demi-triglyphe; voyez les remarques à la fin du chapitre.

Sur les chapiteaux des triglyphes il faut mettre la corniche qui doit avoir, comme on a dit, une cymaise dorique au-dessous, et une autre cymaise par-dessus; cette corniche, y compris les cymaises, sera haute d'un demi-module et une sixième partie (1). On * tracera aussi sous la corniche, directement sur les triglyphes et les métopes, des chemins droits, avec des rangées de gouttes et tous les autres objets qu'on a prescrits pour le diastyle. ** Il faut faire vingt cannelures aux colonnes, lesquelles formeront vingt angles, si on veut seulement les avoir à pans; mais si l'on veut que les cannelures soient creusées, il faudra les faire de la manière suivante. On tracera un carré dont le côté sera aussi grand que toute la cannelure, et ayant mis le centre du compas au milieu du carré, on tracera d'un angle de la cannelure à l'autre, une ligne courbe qui sera la forme de sa cavité; c'est ainsi qu'on donne à la colonne dorique, la cannelure qui lui est particulière. Le renflement que doit avoir le milieu de la colonne ionique, et que j'ai indiqué dans le troisième livre, se fait également à celle-ci.

J'ai décrit les proportions des colonnes corinthiennes, doriques et ioniques, et tout ce qui concerne l'extérieur des temples; il me reste maintenant à montrer de quelle manière on doit distribuer et ordonner l'intérieur des *Cella* ou dedans des temples, ainsi que leurs vestibules.

REMARQUES.

L'ORDRE dorique offre des difficultés qu'on ne rencontre pas dans les autres. Le mélange alternatif des triglyphes et des métopes qui décorent sa frise, en rendent l'exécution extrêmemenı gênante. Les triglyphes doivent toujours avoir la forme d'un carré long, et les métopes celle d'un carré parfait. Un triglyphe doit toujours être placé au-dessus de chaque colonne; tellement qu'on ne sait comment se tirer d'affaire dans les angles rentrans. On ne peut éviter l'un de ces deux inconvéniens, ou de plier un triglyphe en mutilant les deux métopes voisines, ou de joindre deux métopes ensemble sans aucun triglyphe intermédiaire. Jusqu'ici les ignorans n'ont point été arrêtés par ces deux difficultés', parce qu'ils n'ont point senti les inconvéniens dont je parle. Nous ne manquons pas d'édifices où l'ordre dorique est employé; mais il n'en est aucun où l'on ne trouve ou des triglyphes pliés, ou des demi-triglyphes, ou des métopes mutilées, ou des métopes beaucoup plus larges que hautes.

Les proportions de l'ordre dorique données dans ce chapitre par Vitruve ne conviennent qu'aux temples : car elles sont toutes différentes pour les théâtres, comme il nous l'apprend dans le

(1) Dans le texte on lit seulement un demi-module. J'ai ajouté une sixième partie pour les mêmes raisons qui me l'ont fait ajouter plus haut. Voyez nos remarques à la fin de ce chapitre.

* Planche XI.me fig. 3.

** Planche XI.me fig. 3.

9.me chapitre du V.me livre. *Aliam enim in deorum templis debent habere gravitatem ; aliam in porticibus et cœteris operibus subtilitatem.*

Dans les temples, il ne se rencontroit guère d'angles rentrans, où l'on dût placer des triglyphes; les quatre angles de l'intérieur des Cella des temples hypètres pouvoient seuls en avoir, comme on le voit aux temples de Pestum. On n'en mettoit pas en dedans des portiques; s'il y en avoit eu, c'étoit manquer à la convenance; puisque les triglyphes représentent l'extrémité des forces, ils ne doivent paroître qu'à l'extérieur.

Les triglyphes se rencontrant rarement dans les angles rentrans des temples, Vitruve ne nous parle pas ici des inconvéniens qui en résultoient; ils sont néanmoins bien plus grands que ceux qui résultent des triglyphes placés à l'extérieur contre les angles saillans. L'inconvénient venoit de l'ancien usage qui étoit de placer ces triglyphes non au-dessus des colonnes des coins, mais à l'extrémité des angles; usage qui subsistoit probablement encore du temps de Vitruve, mais auquel on avoit déjà commencé à remédier en plaçant ce triglyphe, comme les autres, perpendiculairement au-dessus du milieu de la colonne, et ajoutant au-delà une partie de métope qui terminoit la frise, comme on le voit un peu plus loin dans ce chapitre. Cette correction a fait disparoître sans doute le plus grand des inconvéniens, qui dégoutoit les anciens d'employer l'ordre dorique pour les temples.

Antoine Labacco, et autres, nous ont conservé des dessins de temples doriques avec les triglyphes placés sur les coins; dans ces dessins, la métope voisine de ces triglyphes n'est pas élargie, mais l'entre-colonnement est rétréci. Parmi les temples de Pestum qui se sont conservés presqu'intacts jusqu'à présent, on remarque des triglyphes qui sont également placés à l'extrémité des angles.

Je ne puis comprendre pourquoi, sans aucune nécessité, les anciens élargissoient ainsi la dernière métope pour placer, à l'extrémité de l'angle, le triglyphe, tandis que donnant à la métope sa vraie grandeur, le triglyphe seroit naturellement tombé au milieu de la colonne : et pourquoi d'un autre côté retrécir le dernier entre-colonnement pour placer le triglyphe à l'extrémité de l'angle, tandis qu'il seroit précisément tombé au milieu de la colonne, si l'entre-colonnement avoit eu sa juste grandeur. Le passage où Vitruve veut qu'on rétrécisse le dernier entre-colonnement de la largeur d'un demi triglyphe, ne se trouve pas de même dans les anciennes éditions; au lieu de *latitudine*, on lit *altitudine*, ce qui est une faute manifeste de copiste, comme l'a remarqué Philander et tous les autres. Nous n'avons fait aucune difficulté de substituer comme eux le mot *latitudine*; on ne peut douter que cette correction ne soit juste, parce qu'un peu plus haut, en parlant de ceux qui élargissent la dernière métope, il dit : *triglyphi dimidia latitudine;* à présent il dit que d'autres, au lieu de toucher à la métope, rétrécissent l'entre-colonnement; il est tout naturel que l'espace de ce rétrécissement doit être égal au premier, c'est-à-dire *dimidia triglyphi latitudine.*

Il faut observer, toutes les fois qu'on trouve dans ce chapitre *dimidia* ou *semitriglypho*, qu'on ne doit pas entendre exactement la moitié d'un triglyphe, mais un à peu près; parce que, dans le fait, il manque quelque chose à cette grandeur, pour qu'elle soit précisément égale à un

demi-triglyphe, ce qui vient de l'atténuation des colonnes, qui varie à proportion de leur hauteur, comme il le dit dans le 2.me chapitre du III.me livre. Vitruve se sert donc ici de la quantité la plus approximative pour en indiquer une qui est incertaine.

Nous avons dit, d'après l'édition de Philander, que la face des temples doriques, s'ils étoient tétrastyles, c'est-à-dire à quatre colonnes, devoit être divisée en XXVII parties, ou contenir XXVII modules. Dans les éditions antérieures à la sienne, et dans les manuscrits qu'il dit avoir vus, il y en avoit XXVIII; ce qui ne peut être qu'une faute de copiste, comme le prouve le calcul suivant; qui fait voir clairement que la chose ne peut être autrement que nous ne l'avons dit. L'entre-colonnement du temple dont parle ici Vitruve est le diastyle.

L'entre-colonnement du milieu a trois triglyphes et quatre métopes de chaque côté; il y a deux entre-colonnemens qui ont chacun deux triglyphes et trois métopes; par-conséquent il y a en tout onze triglyphes, dix métopes et deux demi-métopes; ceux-ci terminent la frise dans les angles, ce qui fait en tout vingt-sept modules. Voyez la 4.me fig. de la XI.me planche.

Les parties de métopes qui terminent les deux extrémités de la frise, loin d'être des demi-métopes, comme les nomme Vitruve, n'ont pas même un demi-module de large, à cause de la diminution des colonnes, comme nous l'avons déjà observé.

Les mêmes éditions et manuscrits en parlant des temples doriques hexastyles, disent qu'il faut diviser leur face en XLIV parties, au lieu de XLII que nous avons mises depuis la correction de Philander et des autres auteurs. Il est encore aisé de prouver par le calcul, combien cette correction est nécessaire, et que dans le nombre XLII se trouve exactement le compte de tous les modules contenus dans la largeur des triglyphes et des métopes, comme on peut le voir dans la même figure. Ce qui prouve encore en faveur de notre opinion, c'est que Perrault nous apprend qu'il avoit, entre les mains, un manuscrit où ces deux nombres étoient indiqués conformément à notre correction, c'est-à-dire par XXVII et XLII.

Comme nous l'avons déjà remarqué dans le 2.e Chap. du I.er Liv., la proportion des édifices dépend de la correspondance de mesure que les parties qui le composent ont entr'elles; elle se connoît et se règle par le module.

Le module est une grandeur qu'on prend sur l'un ou l'autre des membres, ordinairement le diamètre ou le demi-diamètre de la colonne; jusqu'à présent Vitruve s'est servi du diamètre; mais il se sert ici pour l'ordre dorique du demi-diamètre, et nous venons de voir comment le module d'un triglyphe fait juger de la grandeur d'un temple, ainsi qu'il l'a dit dans le 2.e Chap. du I.er Liv.

Perrault a cru que les copistes avoient fait une faute dans l'endroit où le texte dit que la largeur du chapiteau dorique doit être de deux modules et une sixième partie, *latitudo duorum et moduli sextæ partis*. Il a cru que, dans le manuscrit dont on s'étoit servi pour imprimer la première fois Vitruve, après le mot *moduli*, il y avoit une S avec un point, qui signifioit, suivant lui, *semissis*, et qu'on avoit mal-à-propos interprété par *sextæ partis*. Le peu de largeur qu'on donne ici au chapiteau lui a sans doute fait supposer cette erreur; mais il est plus naturel de croire que les propor-

tions qu'on employa d'abord du temps de Vitruve, différoient de celles que les Romains employèrent ensuite, lorsqu'ils furent plus perfectionnés dans les arts. Je ne crois donc pas que le texte soit altéré ici. Dans la 1.re fig. de la XI.e planche, on voit un chapiteau qui n'a que deux modules et une sixième partie de large; on ne peut pas dire cependant que cette grandeur soit si insuffisante, et fasse mauvais effet à la vue.

La hauteur du chapiteau se divise en trois parties; la partie supérieure est pour l'abaque et sa cymaise; celle du milieu pour l'ove et les annelets. On appelle annelets, *annulis*, ces petites moulures, qui sont ordinairement trois filets qui ressemblent à des anneaux, et nous voyons cependant des monumens antiques et des édifices modernes, où, au lieu de ces trois annelets, on a placé une gorge et un listel ou autres moulures semblables.

Triglyphe est un mot grec composé de τρεῖς trois et de γλύφω creuser, graver, sculpter; ce qui feroit assez croire que, dans le principe, les triglyphes avoient trois gravures entières : ou que s'ils ont toujours été tels qu'on les fait aujourd'hui, on compte les deux demi-gravures des extrémités pour une.

L'eau réunie dans les rainures des triglyphes se réunit en gouttes par-dessous, comme nous l'avons observé dans le chapitre précédent; on a donné le nom de goutte à l'ornement de l'architrave qui représente vraiment des gouttes d'eau et non des clous, comme Alberti l'a avancé mal-à-propos.

Vitruve nous dit que la largeur des demi-métopes, qui sont à l'extrémité des angles de la frise, sera d'un demi-module. *Item in extremis angulis, semi metopia, sint impressa dimidia moduli latitudine.* Cette manière de s'exprimer n'est pas exacte : car les métopes devant former un carré parfait, et leur hauteur, comme l'a dit Vitruve, devant être d'un module et demi, la largeur des demi-métopes devroit être de trois quarts de module; tandis que celles-ci n'ont pas un demi-module de large, à cause du rétrécissement des colonnes; remarque que nous avons déjà faite au commencement de ce chapitre, dans un cas qui est absolument le même. L'auteur se sert d'une grandeur approximative pour ne pas en employer une incertaine.

J'ai préféré interpréter le texte de cette manière, plutôt que de faire sortir la frise au-delà de l'architrave, en faisant la métope du coin, juste d'un demi-module; mais si l'on veut donner une saillie un peu forte à la plate-bande ou cymaise de l'architrave, saillie que Vitruve n'indique pas, alors la frise sera plus large, et les portions des métopes qui sont dans les coins, pourront avoir précisément la largeur d'un demi-module. L'auteur entre ensuite dans tous les détails et proportions des moulures et plafond de la corniche qui couronne les ouvrages doriques.

Je vais faire quelques remarques sur la manière dont j'ai traduit le passage qui en traite. Le texte porte que le larmier, y compris les deux cymaises, doit avoir un demi-module d'épaisseur : *corona ex dimidia moduli.* Je n'ai trouvé aucune difficulté à suivre dans ma traduction celle de Galiani qui ajoute à ce demi-module une sixième partie; et cela pour deux raisons; la première, parce que, dans le 5.e Chap. du III.e Liv., l'auteur établit la règle générale que la saillie des membres doit être égale à leur hauteur. *Omninò omnes ecphoræ venustiorem habent speciem, quæ quantum altitudinis tantumdem habeant projecturæ :* or, puisqu'il a dit immédiatement plus haut, que la

saillie de la corniche doit être d'un demi-module et une sixième partie, *dimidia et sexta parte*, sa hauteur doit être égale, d'autant plus qu'en parlant de la hauteur, il commence la phrase par le mot *item*, qui indique similitude; c'est la seconde raison; et je dirai pour la troisième, que si le larmier auquel on a ajouté cette sixième partie, paroît déjà très-mince, que seroit-ce, si elle n'y étoit pas?

L'auteur nous dit qu'il faut diviser le plafond de la corniche, en traçant des chemins droits. Par le mot *viæ*, j'entends ces petites plate-bandes en relief qui partagent ce plafond en formant des carrés ou des rectangles au-dessus des métopes et des triglyphes, comme on le voit dans la 3.e fig. de la XI.e planche. Perrault et d'autres ont cru que non-seulement il falloit en tracer au-dessus de la séparation des triglyphes et des métopes, mais encore au-dessus du milieu des métopes; parce que par *medias metopas*, ils ont entendu le milieu des métopes, tandis que, par ces mots, Vitruve a voulu dire que les métopes étoient au milieu, c'est-à-dire, entre les triglyphes. La suite prouve qu'on ne peut les interpréter autrement. On doit, dit-il, sculpter des gouttes perpendiculairement au-dessus des triglyphes; six sur la longueur, qui est le nombre de celles qui sont dans l'architrave, et trois dans la largeur. * Il ajoute ensuite, *reliqua spatia quod latiores sint metopæ quam triglyphi*, etc. Un certain espace reste vuide, les métopes étant plus grandes que les triglyphes, etc. Si cependant l'espace, qui est au-dessus des métopes, étoit divisé dans le milieu, comme l'a entendu Perrault, il ne seroit pas plus grand que celui qui est au-dessus des triglyphes. D'ailleurs dans le plafond de la corniche dorique du théâtre de Marcellus à Rome, où les gouttes du plafond sont distribuées au-dessus des triglyphes, comme le dit ici Vitruve, ce plafond, au-dessus des métopes, n'est pas divisé par ces chemins droits ou plates-bandes.

Le principal usage de la corniche, et sur-tout du larmier, c'est d'empêcher par sa saillie, que les eaux du toit ne tombent sur les parties du bâtiment qui sont par-dessous. La rainure que Vitruve dit de creuser sur le bord inférieur du larmier indiqué n.° 19, fig. 3, planche XI, est très-nécessaire à cet égard; elle arrête l'eau qui ne peut remonter dans son enfoncement, et la fait tomber aplomb par terre.

Vitruve nous dit que les proportions qu'il vient d'indiquer, sont pour les ouvrages diastyles, d'autant que de toutes les espèces d'entre-colonnemens, c'est du diastyle que ceux de ce temple dorique approchent le plus, car ils ne le sont pas précisément, puisqu'ils sont un quart de diamètre plus grands que les entre-colonnemens diastyles dont il a parlé dans le Chap. 2 du III.me Liv., auxquels il veut qu'on donne trois diamètres (1), tandis que ceux-ci ont six modules et demi, partant trois diamètres et un quart, d'autant que le module n'est ici que le demi-diamètre. On a dû augmenter ainsi cet entre-colonnement diastyle, à cause du compartiment des triglyphes et des métopes dont on ne peut s'écarter. De plus l'entre-colonnement du milieu, à cause de sa grande largeur, approche de l'aréostyle, cela n'empêche cependant pas qu'on ne nomme cette espèce de

* Planche XI.me fig. 3. n.° 15.

(1) Dans le chapitre 2 du livre III, il dit effectivement que l'entre-colonnement diastyle doit avoir trois diamètres. Mais je crois qu'on ne doit pas absolument suivre cela à la lettre, et qu'on peut ajouter ou ôter quelque petite chose à cette grandeur, lorsque les circonstances l'exigent, comme Vitruve l'a fait ici, pourvu qu'on le fasse avec discrétion et intelligence. Ce qu'il recommande dans le chapitre 2.me du livre VI. L'essentiel du diastyle, c'est d'être plus grand que l'eustyle et plus petit que l'aréostyle.

temple diastyle : comme on dit qu'un temple est eustyle, quoique l'entre-colonnement du milieu ait la largeur du diastyle.

Il donne ensuite les proportions des temples doriques, picnostyles et monotriglyphes. Dans la plupart des éditions, au lieu de picnostyle, comme nous avons mis, on lit sistyle, ce qui est évidemment une faute ; car comme nous l'avons vu dans le 2.me Chap. du III.me Liv., la longueur d'un entre-colonnement picnostyle est d'un diamètre et demi, qui est l'espace nécessaire à ces sortes de temples qui n'ont qu'un triglyphe au-dessus du milieu de l'entre-colonnement ; la raison m'a engagé d'adopter cette correction, que Barbaro a faite également dans l'édition latine qu'il a donnée de notre auteur.

En indiquant le nombre des parties dans lesquelles on doit diviser la façade de cette espèce de temple, il s'est glissé dans le texte une faute à-peu-près semblable à celle que nous avons relevée au commencement de ce chapitre, où il s'agit aussi de la même division. Au lieu de XXII parties que nous avons mises, on lit ordinairement XXXIII, et un peu plus bas, au lieu de XXXII on lit XXXV ; chacun peut aisément en faire le compte ; il suffit de se rappeler que le triglyphe occupe la largeur d'un module, et la métope celle d'un module et demi ; et de plus que l'entre-colonnement du milieu est diastyle ; c'est-à-dire qu'il contient, comme Vitruve le dit lui-même, trois triglyphes et quatre métopes ; je ne crois pas que Philander ni Barbaro aient réfléchi à cela, lorsque, d'après leur seul caprice, ils ont fait l'entre-colonnement du milieu, capable de contenir seulement deux triglyphes et trois métopes ; ils ont brouillé le compte et voulu qu'on lise XIXS (1), c'est-à-dire dix-neuf et demi, où se trouve XXIII, et XXIXS où se trouve XXXV.

Le mot épistyle, comme nous l'avons observé dans une note sur le premier chapitre du III.me livre, signifie chacun des morceaux d'architrave qui sont entre deux colonnes, sur lesquelles posent leurs extrémités ; mais comme il signifie aussi la suite de tous les morceaux d'architraves, unis les uns aux autres sur toute l'étendue de la colonnade ; l'auteur a dû ajouter l'épithète *singula*, lorsqu'il n'a voulu indiquer qu'un seul de ces morceaux. C'est ce qu'il a fait ici, et dans le passage du premier chapitre du III.me livre que je viens de citer. Perrault n'a pas réfléchi à cela, et a toujours cru que le mot épistyle signifioit l'architrave dans toute son étendue.

Vitruve termine ce qui concerne l'ordre dorique par expliquer les différentes manières de canneler les colonnes de cet ordre. La première consiste à changer la forme circulaire des colonnes en un polygone qui représente 20 faces plates. La seconde diffère de celle-ci, en ce qu'on enfonce, dans toute la longueur de ces faces, un creux circulaire. Comme ces cannelures ne sont séparées l'une de l'autre par aucun plain, et qu'elles forment autant d'angles, on ne peut pas les enfoncer beaucoup ; c'est-à-dire qu'ils ne peuvent former un demi-cercle : car alors les angles qui les séparent deviendroient si aigus que le moindre choque les briseroit. C'est pourquoi Vitruve donne pour règle de placer leur centre au milieu d'un carré, qu'on suppose hors de la colonne.

La simplicité de ces deux manières fait qu'elles sont réservées à l'ordre dorique. La richesse de l'autre manière qui offre des cannelures creusées en autant de demi-cercles et séparées les unes des

(1) L'*S* ajoutée aux nombres signifie *Semissis*.

autres

autres par des plains qui forment autant de plates-bandes, fait qu'on l'a destinée aux ordres ionique et corinthien. Vitruve en a fait la description à la fin du 3.me chapitre du III.me livre. La 3.me figure de la XI.me planche représente les diverses espèces de cannelures.

CHAPITRE IV.

De la distribution de l'intérieur des Temples et de leurs Vestibules.

UN temple doit avoir les dimensions suivantes : sa largeur doit être la moitié de sa longueur ; et la Cella ou l'intérieur du temple, y compris la muraille où est la porte, doit être un quart plus longue que la largeur de tout le temple. Ce qui reste des trois autres parties (1) sera pour le vestibule dont les murs sont terminés en avant par des pilastres. Ces pilastres doivent avoir la même grosseur que les colonnes. Quand le temple a plus de vingt pieds de large, on met deux colonnes entre les deux pilastres qui séparent le portique du vestibule ; et dans les trois entre-colonnemens qui sont entre ces deux pilastres et les deux colonnes, on fait une balustrade de marbre ou de menuiserie avec des portes par lesquelles on puisse entrer dans le vestibule.

Et si le temple avoit plus de quarante pieds de large, il faudroit mettre alors des colonnes (2) en dedans, vis-à-vis de celles qui sont entre les pilastres, et leur donner autant de hauteur qu'à celles du devant; mais leur grosseur ne doit être que de la neuvième partie de leur hauteur, si celles de devant le sont de la huitième ; ou si elles étoient de la neuvième ou dixième, il faudroit diminuer les autres à proportion : car on ne s'apercevra pas de ce rétrécissement, à cause qu'elles sont dans un lieu obscur. Si néanmoins cela paroissoit, il faudroit leur faire vingt-huit ou trente-deux cannelures, supposé que les colonnes de dehors n'en aient que vingt-quatre, afin de compenser, par l'augmentation du nombre des cannelures, ce qu'on a diminué de la tige des colonnes qui seront jugées plus grosses qu'elles ne sont en effet, et paroîtront de même grosseur que les autres; parce que l'œil juge les choses plus

(1) C'est-à dire, l'espace qui n'est pas occupé par la galerie qui entoure le temple C'est là que doit se trouver ce vestibule. Voyez pl. VI. fig. 1. L'espace B C sera pour le vestibule et l'espace DD pour la galerie. Il paroît cependant qu'on regardoit quelquefois cette partie de la galerie, qui étoit devant le temple, comme faisant partie du vestibule ; voilà pour quoi Vitruve s'explique ici, et dit, le vestibule dont les murs sont terminés par des pilastres.

(2) Les colonnes gg de la 1.re figure de la VIII.me planche donnent une idée de celles dont parle ici Vitruve.

grandes lorsqu'elles offrent plusieurs points différens. La vue alors semble se promener sur plusieurs objets. Qu'on conduise par exemple un fil sur deux colonnes d'une même grosseur, dont l'une soit cannelée et l'autre sans cannelure; il est certain que la ligne qu'on aura conduite dans toutes les cavités et sur les angles des cannelures, sera plus grande. C'est pourquoi on peut mettre, dans des lieux étroits, des colonnes plus minces, sans qu'elles le paroissent, à cause qu'on y remédie en augmentant le nombre des cannelures.

On doit proportionner l'épaisseur des murs des Cella à leur grandeur; il suffit toutefois que leurs antes ou pilastres soient de la grosseur des colonnes. Quand on fait ces murs de maçonnerie ordinaire (1), il faut y employer les plus petites pierres: veut-on au contraire les avoir de pierres de taille ou de marbre, il faut alors que les quartiers soient médiocres et égaux, afin que les jointures des pierres du rang supérieur correspondent avec le milieu des pierres du rang inférieur; leur liaison par-là sera plus ferme et l'ouvrage plus parfait: de plus les intervalles d'où la chaux paroît saillir à cause de la compression entre les joints montans et les joints des assises, auront, par cet arrangement, beaucoup meilleure grace.

REMARQUES.

La phrase qui termine le chapitre qui précède, nous fait clairement voir qu'il n'est plus question, dans celui-ci, des proportions de l'extérieur des temples dont on a traité jusqu'à présent; mais qu'on va parler des proportions de l'intérieur, c'est-à-dire, des *Cella*.

La *Cella* est cette partie du temple entièrement fermée de murailles, quelquefois entourée de portiques ou galeries, qui, d'après l'expression des anciens, étoient comme ses ailes, *Pteromata*. Pour qu'on ne puisse douter de son intention, l'auteur a soin de nommer expressément la *Cella* à la fin du dernier chapitre, et au commencement de celui-ci, en disant qu'il va s'occuper de leur proportion. Je ne comprends pas comment Perrault n'a pas fait attention à cela, et a pu imaginer qu'au lieu de *Cella*, Vitruve ait voulu parler, dans ce chapitre, d'une autre sorte de temple, différente de celles dont il a parlé ci-devant; cette erreur a fait qu'il a arrangé le texte à sa manière, pour le forcer de signifier ce qu'il vouloit. Lui et tous les autres interprètes, avant Galiani, n'ont pas compris que les *Cella*, dont on parle dans ce chapitre, ne sont autres que celles des temples entourés de colonnes, dont on a fait la description dans les chapitres précédens; aucun ne s'est donné la peine de tracer la figure des *Cella* de ces temples, ou ils en ont tracé d'idéales. Quant à moi, j'ai imité Galiani, qui, dans toutes les figures de temples qu'il a données, a dessiné leur *Cella* d'après les proportions décrites dans ce chapitre. On voit combien

(1) Comme Vitruve oppose ici l'expression *si extructi* à celles *sin autem quadrato saxo*, j'ai cru que ce mot *extructi*, employé séparément, signifioit toute espèce de maçonneries ordinaires qui sont l'opposé de celles en pierres de taille. Voyez nos remarques sur le 8.me chapitre du IIme livre.

ces proportions sont belles, et combien elles conviennent aux différens temples, dont il a parlé, ce qui prouve évidemment que les *Cella*, dont il est ici question, sont celles des temples dont il a parlé dans le livre précédent.

Par le mot *latitudo*, j'ai entendu la largeur de tout le temple et non celle de la *Cella*, comme d'autres l'avoient interprété; la phrase prouve assez que c'est de cette première largeur que Vitruve a voulu parler et non de l'autre : car en dessinant les plans de ces temples avec leur *Cella*, il faut naturellement que la *Cella* seule soit un quart plus longue que la largeur de tout le temple.

Nous avons vu au commencement de ce chapitre que la longueur du temple doit être double de sa largeur : tellement qu'ayant assigné à la *Cella* une longueur égale à cette largeur, et un quart en sus, il suit qu'elle n'occupe que cinq huitièmes de la longueur du temple, et qu'il en reste trois en sus : ces trois parties sont pour le *pronaos*, ou vestibule, ou comme d'autres ont dit, pour traduire plus littéralement le mot *pronaos*, pour l'avant-temple. Beaucoup de temples n'avoient qu'un seul vestibule qui étoit toujours par devant, d'autres en avoient deux, c'est-à-dire un par devant et un autre par derrière; par-conséquent ils avoient aussi alors deux portes. Il est clair, d'après cela, que ne pouvant rien ôter ni ajouter, tant à la longueur du temple qu'à celle de la *Cella*, lorsqu'il n'y avoit qu'un vestibule, ce vestibule étoit le double plus long que ceux des temples qui en avoient deux; parce que le même espace restoit toujours, on l'employoit tout entier par un seul vestibule, et dans l'autre cas on le divisoit en deux, une moitié étoit pour le vestibule de devant et l'autre pour celui de derrière.

Nous avons observé dans nos remarques sur le livre précédent, que dans les sept genres de temples dont parle Vitruve, trois seulement n'étoient pas entourés de colonnes. Ces trois genres sont le temple à antes, le prostyle, et l'amphiprostyle; il ne peut être ici question de ces trois derniers genres dont il a déjà parlé; il n'est pas question, non plus d'un genre nouveau. Tout prouve donc qu'il s'agit uniquement des *Cella* proprement dites, c'est-à-dire de la partie fermée par une muraille qui est au milieu des temples entourés de colonnes, décrits dans le troisième livre. Ce qui a sans doute induit Perrault en erreur, c'est que Vitruve se sert de l'expression *ædes*, lorsqu'il dit que quand cette partie a plus de 20 pieds de large, il faut placer deux colonnes entre les antes. Au lieu d'*ædes* il auroit dû dire *Cella*. Mais rien n'empêche qu'on n'emploie l'expression d'*ædes* en parlant de la *Cella*. Nous avons vu qu'on nommoit les temples *ædes sacræ* lorsqu'ils avoient été consacrés. La *Cella* étoit vraiment la principale partie du temple, parce que c'étoit là où se trouvoient les statues des dieux; le reste comme les vestibules et les galeries n'étoient que des accessoires.

C'est donc de la *Cella* qu'il est ici question, et non d'une espèce particulière de temple comme l'a cru Perrault.

Nous voyons clairement par une phrase du 2.me chapitre du III.me livre, que *Pteroma* signifie tout le circuit des portiques qui entourent le temple : puisqu'il y est employé pour désigner les genres des temples entourés de colonnes tels que le *périptère*, le *diptère* et le *pseudodiptère*; et si l'on veut réfléchir davantage sur les termes de cette phrase ainsi conçue : *Pteromatos enim ratio*

et columnarum circum œdem dispositio, etc. On en sera encore convaincu davantage, puisque la seconde période, *columnarum circa œdem dispositio*, explique la première *pteromatos ratio*. Malgré tout cela, Perrault, qui s'est trompé dès le commencement de ce chapitre, parce qu'il n'a pas compris qu'il s'agissoit des *Cella* des temples décrits dans le III.me livre, a cru qu'il étoit ici question d'une espèce de temple particulière qui n'étoit pas entouré de portiques, mais qui avoit un vestibule en avant, formé par deux murailles terminées par des antes, entre lesquelles se trouvoient les deux colonnes dont parle Vitruve. Comme il n'a point entouré cette nouvelle espèce de temple de portiques, et qu'il voit cependant que Vitruve se sert ici de l'expression *pteroma*, qui signifie, comme nous venons de le voir, le portique : pour se tirer d'affaire, il prétend que le mot *pteroma* signifie les murailles qui ferment les côtés du *pronaos*, et cela en dépit de Vitruve qui, dans le 7.me chapitre de ce livre, appelle ces murs *humeri ;* il ajoute ensuite, qu'il ne peut comprendre comment, dans un pareil temple, il peut être question de portique ; il comprend encore moins comment des colonnes peuvent séparer le vestibule du portique : et pour sortir d'embarras, il rend le mot *disjungere*, par le mot français fermer : « parce que, dit-il, ce qui sépare » un espace d'avec un autre, peut être dit, le fermer, et qu'un mur ferme la cour d'une maison » quand il la sépare d'avec la rue. Ainsi, dit-il, les colonnes séparent ou ferment le vestibule » avec le dehors du temple ; mais les mots dehors du temple, ajoute-t-il, ne sont pas dans le » texte. »

Il n'auroit pas trouvé toutes ces difficultés, s'il avoit appliqué, comme cela devoit être, les paroles du texte de Vitruve dans ce chapitre, aux *Cella* des temples, entourés de colonnes dont il a donné la description dans le III.e Liv. Ce qui prouve encore en faveur de cette assertion, c'est que Vitruve indique dans ce chapitre les proportions de la longueur de la *Cella*, mais qu'il ne dit rien de leur largeur, ce qui étoit inutile, parce qu'elle occupe l'espace qui est entre les deux ailes des colonnes ou galeries latérales, largeur qu'il a déterminée dans le 2.e Ch. du Liv. III. Il le dit expressément en parlant du pseudodiptère : « Les murailles, du devant de la *Cella*, doivent répondre, » dit-il, » » aux quatre colonnes du milieu des frontispices, tant devant que derrière. » Les ailes ou galeries occupent donc entièrement les deux côtés latéraux du temple ; mais cette galerie ayant une égale largeur par-tout, et la *Cella* n'ayant de longueur que cinq huitièmes de la longueur de tout le temple, il suit qu'il reste un espace quelconque entre cette galerie et l'entrée de la *Cella*, qui est plus ou moins grand, suivant le genre et l'espèce du temple ; plus la galerie sera large, moins il restera de ces trois huitièmes. Par exemple : il en restera moins, à proportion, dans un temple simple *périptère*, dont l'entre-colonnement sera de l'espèce *eustyle :* je dis à proportion, parce que la longueur du temple étant le double de sa largeur, plus les entre-colonnemens seront grands, et plus les galeries seront larges, plus le temple sera grand ainsi que la *Cella*. Mais il n'en est pas moins vrai que, dans le temple *périptère* dont je viens de parler, l'espace sera plus grand à proportion entre la *Cella* et la galerie de devant le temple que dans un temple *diptère*. En un mot, dans tous les temples, il reste toujours un espace entre la galerie et le devant de la *Cella*, pour compléter les trois huitièmes dont je viens de parler ; comme on peut le voir dans tous les plans de temples entourés de colonnes que j'ai fait graver. C'est dans cet espace que se trouve le vestibule ou *pronaos* dont parle ici Vitruve. Si ce vestibule a plus de 20 pieds de large, l'étendue étant trop grande pour faire l'architrave d'une seule pièce, il la fait soutenir par deux colonnes qui la

divisent en trois. Les colonnes FF qui se trouvent entre les pilastres DD du temple à antes, fig. 1 de la planche V, peuvent en donner une idée.

Ce sont ces deux dernières colonnes dont nous venons de parler, qui s'élevoient, comme on le voit, entre le *pronaos* et la galerie. Sur la même ligne que le centre de ces colonnes, régnoit une balustrade de marbre ou de bois qui séparoit ces deux parties; nous l'avons représentée dans la 2.e fig. de la VI.e planche; elles y sont indiquées GG. DD.

Vitruve, toujours constant dans ses principes, saisit encore ici l'occasion de faire remarquer à l'architecte, au sujet des colonnes qui sont enfoncées dans un lieu obscur, que la perspective altère souvent les plus belles proportions; il a fait une remarque dans le même genre, dans le 2.e Chap. du III.e livre.

Vitruve termine ce chapitre en parlant des espèces de maçonnerie que l'on employoit dans la construction des murs des *Cella*. Perrault a très-mal compris deux endroits de ce passage. Le premier est celui où Vitruve s'exprime en ces termes : *media coagmenta medii lapides continentes*, etc. Il n'est pas difficile de juger, dit Perrault, que Vitruve a mis *medii* et *medios*, pour *mediocria* et *mediocres* : et moi je ne puis comprendre comment Perrault a pu imaginer cela, tandis qu'en laissant à ce mot sa signification naturelle qui veut dire le milieu, la phrase est claire comme le jour; le milieu de la pierre supérieure doit être placée sur l'assemblage des pierres du rang de dessous, tellement que le joint montant de ces deux pierres soit immédiatement à plomb sous le milieu de la première, et le joint montant des deux pierres supérieures perpendiculairement au-dessus. Toutes les pierres doivent être ainsi posées alternativement dans toute l'étendue du parement de la muraille. C'est ainsi que Pline parle de cette maçonnerie Liv. XXXVI, Ch. 22, et son traducteur a rendu le passage tout comme nous. Dans le 3.e Chap. du 2.e Liv. on trouve une expression semblable : *medii lateres supra coagmenta collocati*. Pourquoi Perrault dans cet endroit n'a-t-il pas aussi traduit *medii* par le mot *mediocres ?*

Le second est au sujet du mot *expressio*, qui est sans doute tiré du mot *exprimere*, deux termes qui appartiennent proprement aux liquides. Dans le 7.e Chap. du VIII.e Liv. on lit ces mots : *exprimantur aquæ*. J'ai donc cru qu'*expressiones* signifioit ici ces filets de chaux qui paroissent entre les joints montants et ceux des assises, le mortier comprimé entre les pierres formant naturellement des saillies, d'autant plus que le texte dit *circum coagmenta*, qui sont les jointures verticales, et *cubilia*, les jointures horizontales. Si ces filets sont proprement tirés et bien disposés, on peut dire avec raison qu'ils rendent l'aspect de l'édifice tracé d'une manière plus agréable. *Graphicoteram delectationem : graphicotera* est tiré du mot grec γραφειν écrire, dessiner avec des lignes ou le simple trait, autrement délinéation. On pourroit donc appliquer l'épithète *delineata*, à un bâtiment dont toutes les pierres auroient offert cet arrangement. Pline qui parle de cette manière de bâtir, dans le 22.e Chap. du XXXVI.e livre, nous apprend que dans un temple de Cizicum, les joints des pierres étoient couverts de listels d'or. Perrault a cru que le mot *expressiones* signifioit des pierres taillées en bossages : Barbaro, avant lui, avoit cru la même chose; mais comme ces paroles du texte *circum cubilia* et *coagmenta eminentes expressiones*, sont absolument opposées à cette interprétation, il a préféré, suivant son usage, le mutiler et le bouleverser, pour le forcer de signifier ce qu'il vouloit, que de chercher à découvrir le vrai sens; ainsi il prétend qu'il faut lire *circum coagmenta* et *cubilia depressa*.

CHAPITRE V.

Quelle position il faut donner aux temples.

Il faut, autant qu'on peut, placer les temples dans des lieux où la statue du dieu qui s'y trouve, regarde le couchant, afin que ceux qui vont sacrifier, soient tournés vers l'orient et la statue qui est dans le temple; et qu'ils puissent, en adressant leurs vœux et leurs prières, voir en même-temps le temple et la partie du ciel qui est au levant; tellement qu'au lever du soleil, les statues paroissent avec lui et semblent regarder ceux qui les prient et leur offrent des sacrifices. En un mot, il faut toujours que les autels soient tournés vers le levant.

Si néanmoins on ne peut le faire commodément, alors on leur donne une position d'où l'on puisse voir une grande partie de la ville; ou si le temple est près d'un fleuve, comme en Egypte, où ils sont bâtis sur le bord du Nil, il faut qu'il regarde vers la rive du fleuve. On observe la même chose, si on le bâtit près des grands chemins, car il doit être placé de manière que les passans puisse le contempler et le saluer en face.

CHAPITRE VI.

Proportions des portes des Temples.

Avant de faire les portes d'un temple et leurs chambranles, il faut d'abord décider de quel genre on veut les avoir: car il existe trois sortes de portes, qui sont la dorique, l'ionique et l'atticurge.

* La porte dorique a les proportions suivantes: la corniche supérieure qui est au-dessus de la partie du chambranle qui traverse le haut de la porte, doit être d'alignement avec le haut des chapiteaux des colonnes qui sont au frontispice.

* Planche XI.me fig. 5.

Pour avoir la grandeur du vide de la porte, il faut partager la hauteur du temple, depuis le pavé jusqu'au plafond, en trois parties et demie; on donne deux de ces parties à la hauteur de l'ouverture de la porte; on divise ensuite cette hauteur en douze parties pour en donner cinq et demie à la largeur du bas de l'ouverture; elle doit se rétrécir par en haut, et voilà la règle qu'on doit suivre à cet égard. Quand l'ouverture, depuis le bas jusqu'au haut, a moins de seize pieds, on doit l'étrécir de la troisième partie de la largeur du chambranle; de la quatrième, quand elle est de seize à vingt-cinq; de la huitième, quand elle est de vingt-cinq à trente; et ainsi plus elle sera grande, plus les jambages doivent approcher de la ligne à plomb. La largeur de la face du chambranle doit avoir la douzième partie de la hauteur de l'ouverture de la porte; on doit étrécir ce chambranle, par le haut, de la quatorzième partie de sa largeur.

Le chambranle qui traverse sera de la même largeur que le haut des jambages: il faut faire la cymaise de la sixième partie du chambranle, et sa saillie doit être égale à sa hauteur. Cette cymaise doit être lesbienne avec un astragale. Sur la cymaise, qui est à la partie du chambranle qui traverse, il faut placer l'hyperthyron qui doit avoir la même largeur que le chambranle qui traverse; et à cet hyperthyron, il faut faire une cymaise dorique avec un astragale lesbien, qui aient l'un et l'autre peu de saillie; enfin il faut poser la corniche plate avec sa cymaise, qui aura autant de saillie que le chambranle d'en haut a de largeur; celui-ci doit avancer ses extrémités à droite et à gauche, autant que les pieds du chambranle; et les cymaises doivent se joindre exactement.

* Quand on veut faire des portes ioniques, on observe, pour la hauteur du vide, les mêmes proportions que pour les portes doriques; mais pour en avoir la largeur il faut diviser la hauteur en deux parties et demie, et en donner une et demie à la largeur d'en bas; le rétrécissement du haut doit se faire comme aux portes doriques: la largeur du chambranle sera de la quatorzième partie de la hauteur de l'ouverture de la porte; la cymaise du chambranle sera de la sixième partie de sa largeur; le reste de cette largeur étant divisé en douze parties, on en donnera trois à la première face y comprenant son astragale; quatre à la seconde, et cinq à la troisième: ces faces, avec leur astragale, régneront aux trois côtés du chambranle. L'hyperthyron aura les mêmes proportions que celui de la porte dorique. Les consoles appelées protyrides (1) seront taillées à droite et à gauche, et descendront jusqu'au bas de la partie du chambranle qui traverse, sans comprendre le feuillage qu'elles ont au bas. Leur largeur, par le haut, doit avoir la troisième partie de celle du cham-

* Planche XII.me fig. 6.

(1) C'est-à-dire, les devants de la porte.

branle, et par le bas, il faut qu'elles soient plus étroites d'une quatrième partie que par le haut.

* Voici présentement pour la menuiserie des portes. Il faut que les montans [6] où sont les gonds, soient larges de la douzième partie de la largeur de tout le vide de la porte; que les panneaux [8], qui sont entre les montans, aient chacun trois de ces douze parties. On espace les travers de manière que, divisant toute la hauteur en cinq parties égales, deux de ces parties seront au-dessus, et trois par-dessous le travers du milieu [9]. Il y aura d'autres travers tant dans la partie d'en haut que dans celle d'en bas [99]. Le travers du milieu doit être aussi large que le tiers des panneaux [8]; et sa cymaise, que la sixième partie de sa largeur. La largeur de chaque montant du milieu ne doit pas surpasser la moitié (1) de celle des travers. Les feuillures des panneaux [7] auront de large la moitié de la largeur de ces panneaux, et une sixième partie en sus : enfin les montans qui font le second assemblage (2) contre les chambranles, auront la moitié du traversant.

Quand la porte n'a qu'un battant, on ne change rien à sa hauteur, mais on ajoute à sa largeur celle de l'autre battant : si c'est au contraire une porte brisée, qui ait quatre parties, c'est la hauteur qui devient plus grande à proportion de la largeur de ces parties.

** Les portes attiques se font de la même manière que les doriques; la seule différence consiste dans des plates-bandes qu'on fait aux chambranles sous les cymaises; voici leur mesure. Hors la cymaise (3), on divise le reste du chambranle en sept parties; on en donne deux à la plate-bande. Ces portes ne sont point non plus ornées de marqueteries; elles ne sont point aussi à deux battans, n'en ayant qu'un qui s'ouvre en dehors.

* Planche XI.me fig. 5. Planche XII.me fig. 6, et Planche XIII. fig. 6.

(1) Nous avons vu que les montans où sont les gonds, *scapi cardinales*, doivent occuper la douzième partie de la largeur du vide de la porte. Nous avons encore vu que le travers du milieu devoit être aussi large que ces montans, puisque la largeur de ce travers est égale au tiers de celle des panneaux qui contient trois de ces douzièmes. Vitruve assigne ici à chaque montant du milieu une largeur égale à celle de la moitié du travers qui a la même largeur que les montans où sont les gonds. D'où il résulte que les battans étant fermés, ces deux montans joints ensemble paroîtront de la même largeur qu'un des montans où sont les gonds.

(2) Les portes des temples étoient formées d'un double assemblage, comme je le ferai voir; voilà pourquoi il y avoit ces autres montans, dont il indique la largeur, qui formoient avec l'épaisseur des autres montans celle de toute la porte.

** Planche XIII.me fig. 6.

(3) Quoiqu'il ne le dise pas, il est clair que cette cymaise doit occuper la sixième partie de la largeur du chambranle.

Après

Après avoir expliqué les manières de bâtir les temples, selon l'ordre dorique, ionique et corinthien, suivant les règles que j'ai trouvées les plus certaines, je vais traiter de ce qui appartient au toscan, et comme il le faut ordonner.

REMARQUES.

Les anciens employoient trois sortes de portes pour les temples. Les deux premières, la porte dorique et la porte ionique correspondoient aux deux ordres de colonnes grecques du même nom. On a dit que la porte attique correspondoit avec l'ordre corinthien, ce qui n'est pas absolument exact. L'ordre corinthien ne forme proprement pas un ordre particulier, puisqu'il ne diffère de l'ordre ionique que par le chapiteau, comme nous l'avons vu dans le 1.er Chap. de ce livre. On lui a donné le nom de chapiteau corinthien, parce qu'il a été inventé à Corinthe, comme on a nommé base attique celle qui a été inventée à Athènes. On aura de même nommé cette porte, *porte attique* parce qu'elle a été inventée dans cette ville.

Il n'existoit donc que deux ordres de colonnes, et ils avoient chacun leur porte; c'étoit le dorique et l'ionique: mais l'on employoit quelquefois l'ordre ionique avec le chapiteau corinthien, et d'autres fois avec le chapiteau ionique; quelquefois avec la base attique et d'autres fois avec la base ionique. Il en étoit de même pour la porte; on plaçoit quelquefois dans cet ordre la porte attique et d'autres fois la porte ionique.

De la porte Dorique.

Les portes doriques, un peu plus étroites par le haut que par le bas, telles que les décrit Vitruve, sont aussi anciennes que l'ordre même. La fermeture des portes dans quelques temples des plus anciens temps, tels que ceux de Girgenti en Sicile, et de Pestum dans le royaume de Naples, a été enlevée; mais on ne peut douter qu'elles n'étoient de ce genre, puisque dans un autre petit temple de Girgenti, auquel les habitans ont donné le nom de chapelle de Phalaris, et qui est d'une antiquité aussi haute que les premiers, la porte a cette espèce de fermeture. Je crois même que cette espèce de porte est plus ancienne que l'ordre dorique des plus anciens temps, puisqu'elle étoit en usage chez les Egyptiens, comme on peut s'en convaincre par la porte qu'on voit sur la table Isiaque et sur plusieurs pierres égyptiennes gravées. Pococke, à cause de leur forme, les appelle portes pyramidales (1). La solidité étoit le motif qui leur faisoit donner cette forme; car le poids et le fardeau de l'édifice ne portent pas seulement sur l'architrave de la porte, mais encore sur les deux montans des côtés placés de biais.

Quoique cette espèce de porte paroisse avoir été, pendant très long-temps, particulière aux temples doriques, comme on le diroit en voyant la porte du temple de Cori, faite de cette manière; quoique ce temple ne soit pas fort ancien, on les a aussi employées par la suite aux temples corinthiens, tel est celui de Tivoli. Dans des temps plus modernes, on a employé ces portes à des ouvrages de fortification et aux châteaux dont les murs vont en talus. Ce rétrécissement toutefois n'est pas bien considérable; il ne doit pas passer le tiers de la largeur du chambranle, et n'a

(1) Descript. of the East. t. 1. p. 107.

jamais été égal aux deux tiers de cette largeur, comme Perrault l'a représenté dans toutes les portes de ses planches, soit parce qu'il a mal compris le texte, soit parce qu'il l'a mal expliqué à son dessinateur. Il les a rétrécis d'un tiers de chaque côté, ce qui fait que toutes les portes doriques de ces planches, ont, on ne peut pas plus mauvaise grace. Dans bien d'autres points elles ne sont pas non plus tracées conformément au texte. J'ai choisi pour les miennes, les dessins de Galiani qui a suivi exactement le texte et les y a rendus très-conformes.

La hauteur de l'ouverture de la porte dorique se prenoit en partageant en trois parties et demie, l'espace qui se trouve entre le pavé et le plafond du portique. On donnoit deux de ces parties à la hauteur de l'ouverture de la porte, c'est-à-dire qu'elle avoit quatre septièmes de toute la hauteur jusqu'au plafond. Le plafond de l'intérieur du portique étoit de niveau avec celui formé par la saillie du larmier, au-dessus des métopes et des triglyphes, dont on a parlé dans le 5.me Chap. de ce livre. Vitruve lui donne le même nom qu'au premier, il l'appelle *lacunaria*. Ce plafond n'étoit pas toujours plat; il formoit quelquefois une voûte qui s'élevoit au-dessus du niveau des plafonds du larmier. Comme on prenoit alors cette hauteur qui régle toutes les proportions de la porte depuis le pavé jusqu'au faite de la voûte, les proportions des portes doriques varioient entre deux temples d'une même grandeur, quand le plafond du vestibule de l'une étoit plat, et l'autre en voûte; telle est la porte du Panthéon à Rome aujourd'hui la Rotonde; elle a été construite suivant les régles rapportées dans ce chapitre; elle nous en offre toutes les proportions réglées par la hauteur prise depuis le pavé jusqu'au dessous du faite de la voûte du vestibule.

La hauteur de l'ouverture de la porte dorique n'occupoit que quatre septièmes de la hauteur jusqu'au plafond; il restoit trois septièmes dont les deux tiers à-peu-près étoient occupés par le dessus du chambranle, par l'hyperthyron, la cymaise plate et la cymaise supérieure; ces parties formoient ensemble ce que nous appelons un dessus de porte; celle qui étoit la plus élevée, que Vitruve nomme la corniche supérieure, *corona summa*, devoit être de niveau avec les chapiteaux des colonnes du frontispice. La distance de cette corniche avec le chambranle du haut de la porte paroît exorbitante. On ne peut cependant placer cette corniche autrement que d'alignement avec les chapiteaux: premièrement, parce que le texte dit clairement ici: *æque librata sit capitulis summis;* secondement, parce que la hauteur de l'hyperthyron de la corniche supérieure et des autres moulures sont indiquées par Vitruve, à l'exception d'une seule qu'il nomme *corona plana*, corniche pleine ou unie. Cette corniche doit donc occuper elle seule l'espace qui n'est pas occupé par les autres dans la hauteur qui est au-dessus de la porte, ainsi elle offre une grande superficie plate à laquelle la nouvelle épithète de *plana* que Vitruve emploie cette seule fois en parlant de cymaise, convient à merveille, comme on peut le voir dans la fig. 5 de la XI.me planche. Vitruve veut que la saillie de toutes les moulures soit égale à leur hauteur; mais il dit ici que celle de la cymaise plate doit être égale à la hauteur du chambranle du haut de la porte. Il donne cette autre dimension à la saillie de cette corniche, parce qu'il seroit impossible de la faire égale à sa hauteur qui est trop considérable.

Si l'on veut savoir pourquoi cette cymaise est si grande, et pourquoi tout ce dessus de porte occupe un si grand espace dans la hauteur de l'édifice, il faut se reporter au temps de la plus ancienne architecture, lorsque la colonne dorique n'avoit pas cinq diamètres de haut, comme celles des

temples de Pestum. La hauteur de l'ouverture de la porte occupoit probablement alors, comme du temps de Vitruve, quatre septièmes de la hauteur du temple, prise depuis le pavé jusqu'au plafond; mais dans ces temples-là, l'architrave et la frise, c'est-à-dire la partie de l'entablement depuis les chapiteaux des colonnes jusqu'au plafond (*lacunaria*) occupoit deux septièmes de cette hauteur, tellement que tout le dessus de porte n'en occupoit alors qu'un septième. On a donné par la suite sept diamètres et demi de hauteur à la colonne dorique, et on n'a rien ajouté à la hauteur de l'architrave ni de la frise, de sorte que ces deux parties n'ont ensemble qu'environ un diamètre et demi de haut, comme elles avoient dans les plus anciens temps. Avec cette différence qu'anciennement, la hauteur de la frise et de l'architrave occupoit deux septièmes de la hauteur depuis le pavé jusqu'au plafond, et qu'à présent ces parties n'en occupent plus qu'un et peu de chose en sus, d'où il résulte qu'il reste un espace bien plus considérable depuis le haut de la porte jusqu'à la cymaise supérieure, qui doit être de niveau avec les chapiteaux des colonnes; et au lieu d'occuper un septième de la hauteur depuis le pavé jusqu'au plafond, cet espace en occupe présentement près de deux. La corniche pleine, *corona plana*, devant occuper tout l'espace qui se trouve depuis la cymaise de l'hyperthyron jusqu'à la corniche supérieure qui est restée de niveau avec le haut des chapiteaux des colonnes, s'est trouvée par-là considérablement augmentée. Le dessus de la porte du petit temple de Girgenti qui est de la plus haute antiquité, offre toutes les proportions que je viens de décrire; la cymaise supérieure y est d'alignement avec les chapiteaux, mais la cymaise plate n'y est guère aussi forte que dans les portes doriques décrites par Vitruve.

Le chambranle devoit aussi s'étrécir par le haut; mais seulement de la quatorzième partie de sa largeur; il étoit bordé d'une cymaise que Vitruve nomme *lesbyenne* et d'un astragale. Les interprètes ne s'accordent pas pour déterminer ce que c'étoit que cette cymaise lesbyenne. Vitruve, dans ce chapitre, nomme deux sortes de cymaise, la cymaise dorique et la cymaise lesbyenne. Baldi a cru qu'elles correspondoient aux deux moulures, nommées doucine droite et doucine renversée; mais il ne spécifie pas laquelle est la lesbyenne. Si je ne me trompe, Vitruve la détermine ici: car autour du chambranle des portes, il ne peut y avoir que des doucines renversées et jamais de droite: il est clair, d'après cela, que *cymatium lesbium* signifie une doucine renversée, et *cymatium doricum* une doucine droite. Philander a cru que la doucine dorique acquéroit le nom de lesbyenne, lorsqu'on y avoit taillé quelqu'ornement en sculpture.

Cette cymaise ou doucine doit avoir, suivant le texte, la sixième partie de la largeur du chambranle. Perrault trouve cette largeur insuffisante et prétend qu'au lieu de VI qui se trouve dans l'original, il devroit y avoir III. Cette critique est très-inconséquente de sa part, puisque dans ce même chapitre, en parlant de la cymaise du chambranle de la porte ionique, il convient avec Vitruve que la cymaise ne doit avoir que la sixième partie de sa largeur. Si la sixième partie convient à l'une, je ne vois pas pourquoi elle seroit insuffisante pour l'autre, vu l'analogie de leurs proportions.

Comme Galiani, j'ai fait aux coins du chambranle de la porte dorique des retours en crossettes ou orillons. On en voit à beaucoup de chambranles dans les anciens édifices, entr'autres à ceux des fenêtres du dedans du temple de la Sibylle à Tivoli. Cependant je crois que la période de ce chapitre qui termine l'article de la porte dorique, a rapport à la grande cymaise plate dont il étoit

question alors, et non au chambranle, comment l'annoncent ces paroles du texte : *dextera ac sinistra projecturæ, sic sunt faciendæ, uti crepidines excurrant et in ungue ipsa cymatia conjungantur.*

Le mot *crepidines* signifie le bord inférieur d'une chose, c'est le sens naturel qu'on donne à ce mot. Tous les grammairiens et les interprètes en conviennent.

Je ne sais pourquoi Baldi, le père d'Aquino, et Philander ont cru qu'il signifioit ici toute autre chose, c'est-à-dire le chambranle même, ou bien la cymaise qui règne tout autour, au point que le père d'Aquino conclut en ces termes : *imo ut castigatius loquar ipsæ eminentiæ, sive projecturæ quarumcumque partium, crepidines vocantur. Aggetti, sporti.* Je crois inutile de réfuter cette opinion. J'ai suivi l'interprétation de Galiani, qui entend par ce passage, qu'il faut que l'architrave du chambranle fasse à droite et à gauche les petites saillies indiquées 5 dans la 5.me fig. de la XI.me planche, d'autant plus que ces saillies se trouvent très-souvent aux portes des plus anciens édifices. Ces saillies doivent avancer autant que les pieds des chambranles. *Excurrant extra crepidines.*

On a vu que les chambranles latéraux ne sont pas posés d'aplomb, mais un peu inclinés vers le centre de la porte : d'abord à cause que l'ouverture de la porte est rétrécie par le haut : ensuite parce que les chambranles eux-mêmes doivent s'amincir à mesure qu'ils s'élèvent ; tellement que la longueur de l'architrave y compris ces accroissemens, *projecturæ*, fait à droite et à gauche, doit égaler celle de la partie inférieure de la porte, depuis l'extrémité latérale d'un des chambranles jusqu'à l'autre.

La cymaise des chambranles à cause de ces saillies latérales de l'architrave, devoit former plusieurs contours, en suivant leur bord extérieur. On ne pouvoit donc les joindre dans les angles, de la manière ordinaire ; Vitruve pour indiquer la nouvelle espèce de jointure dont on doit se servir pour les unir ensemble, emploie les mots *ad unguem ;* c'est pourquoi je ne crois pas qu'il les emploie ici comme une expression générale qui signifie *exactitude, perfection*, comme on le fait ordinairement ; mais je crois qu'ils ont ici un sens particulier qui signifie l'encastrement qui se fait dans les angles par entaille ou feuillure.

De la porte Ionique.

La porte ionique étoit plus large à proportion de sa hauteur que la porte dorique. La largeur de la porte dorique contient cinq douzièmes et demi de sa hauteur ; tandis que la largeur de la porte ionique en contient sept et demi, c'est-à-dire un et demi de large, sur deux et demi de haut, pour parler comme Vitruve.

Nous ne voyons pas que l'architrave, autrement dite la partie supérieure du chambranle de la porte ionique, devoit avancer ses extrémités à droite et à gauche, et former des saillies, *projecturæ dextera ac sinistra.* Cette espèce d'ornement ne se trouvoit pas à cette porte. Les consoles (H. fig. 6.me, planche XII.) étoient un équivalent qui les remplaçoit ; elles sont également placées à droite et à gauche de l'architrave, *dextera ac sinistra præpendeant.* Cette réflexion prouve beau-

coup en faveur de la manière dont nous avons interprété le passage où Vitruve parle de ces saillies formées par les extrémités de l'architrave à la porte dorique.

Il seroit trop long d'entrer dans tous les détails qui concernent la menuiserie des portes anciennes, et de rapporter les diverses opinions des interprètes : ils sont loin d'être d'accord à cet égard. Les personnes qui ne seront pas contentes de la manière dont nous avons traité ce sujet, pourront la confronter avec celle des autres, et choisir parmi toutes les interprétations, celle qui leur plaira davantage.

On peut cependant être assuré que mon seul but a été de chercher le vrai sens de l'auteur. Dans les figures de Perrault et des autres interprètes, on ne retrouve ni les parties ni les mesures qui sont indiquées dans l'ouvrage de Vitruve; on les retrouvera toutes dans les miennes; et l'on verra combien ma traduction est exacte, si on se donne la peine de la confronter avec le texte, et d'en suivre les détails sur les figures. Pour faciliter cette recherche, j'ai placé dans la traduction les renvois qui correspondent à chaque partie.

Mon interprétation diffère principalement des autres, en ce qu'au lieu du mot *altitudine*, j'ai substitué celui de *latitudine*, dans le passage où l'auteur dit, que les montans où sont les gonds, doivent être aussi larges que la douzième partie de toute la largeur du vuide de la porte, (1) tellement que c'est sur la largeur et non sur la hauteur que je règle les proportions de toute la menuiserie des portes. J'ai supposé qu'il y avoit infailliblement en cet endroit du texte une faute qui venoit de la simple transposition d'une lettre, ce que j'ai corrigé : en effet si les proportions de ces portes se régloient d'après leur hauteur, elles auroient la plus mauvaise grace : il ne seroit pas même possible de les exécuter de cette manière. Voyez les dessins des portes qui sont réglées sur la hauteur dans l'édition de Perrault, malgré les nombreuses corrections qu'il a faites à la partie du texte qui en traite, où il suppose des fautes à l'infini. Les proportions de ces portes n'ont aucune grace et elles ne ressemblent en rien aux portes antiques. Au contraire celles que j'ai fait graver dans les XI.e, XII.e et XIII.e planches, offrent les proportions les plus belles; et si on les confronte avec le texte, on les y trouvera très-conformes. Je n'y ai néanmoins fait d'autre changement que celui de substituer le mot *latitudine*, à celui d'*altitudine*. Elles sont dans le vrai goût antique, comme on peut s'en convaincre en les comparant avec les portes de bronze du Panthéon, aujourd'hui la Rotonde.

Les portes des Grecs, dit M.r de Winkelman, (2) ne s'ouvroient pas, comme les nôtres, en dedans, mais en dehors : voilà pourquoi les personnages des comédies de Plaute et de Térence (3) qui veulent sortir des maisons, donnent en dedans un signe à la porte; comme un grand critique (4) nous l'a déjà fait observer : car il faut se ressouvenir que les comédies de ces auteurs romains sont, pour la plus grande partie, imitées ou traduites du grec. La cause de ce signe qu'on donnoit en dedans des maisons, avant d'en sortir, étoit pour avertir ceux, qui, dans la rue, passoient le long des maisons, qu'ils eussent à éviter d'être heurtés par la porte qu'on vouloit ouvrir. Dans les premiers

(1) *Scapi cardinales sint ex latitudine luminis totius duodecima parte.*

(2) Remarques sur l'arch. des anc. p. 56.

(3) Amphitr. 1, 2. v. 3, 4. Art 4, 5; Cas. 2, 1; v. 15. Curc. 4, 7; v. 25. Bacch. 2, 2; v. 56, etc.

(4) Muret. var. lect. Liv. I. Chap. 17. Cons. Turneb. Advers. Liv. IV, Chap. 15.

temps de la république, M. Valerius, frère de Publicola, obtint, comme une marque singulière d'honneur, la permission d'ouvrir sa porte en dehors, comme celles des Grecs; et l'on assure (1) que c'étoit la seule porte à Rome qui fût faite de cette manière. On voit cependant sur quelques urnes funéraires de marbre qui sont dans la Villa Mattei (2) et dans la Villa Ludovisi, que la porte qui y marque l'entrée des Champs-Elysées, s'ouvre en dehors; et dans le Virgile du Vatican, la porte d'un temple y est faite comme celle de la boutique des marchands ou des artisans. D'ailleurs, des portes qui s'ouvrent ainsi en dehors, ne peuvent pas être forcées ni enfoncées aussi facilement que les autres; et comme elles ne prennent point de place dans les maisons, elles y gênent moins que celles qui s'ouvrent en dedans. On trouve néanmoins des exemples de portes qui s'ouvrent en dedans; il y en a une pareille représentée sur un des plus beaux bas-reliefs de l'antiquité qui est dans la Villa Negroni.

Ceux qui cherchent à épiloguer, prétendent et soutiennent que les portes de bronze de la Rotonde, n'ont pas été faites pour ce temple, mais qu'on les a enlevées d'ailleurs; et c'est ce que Keyssler s'est laissé persuader aussi, sans dire pourquoi il y a une grille au-dessus de cette porte. Suivant eux, cette grille devroit aller jusqu'aux poutres d'en haut. Les personnes qui ont, sous la main, les peintures d'Herculanum, verront sur le tableau de la mort de Didon (3) une pareille porte, au haut de laquelle une pareille grille est attachée. Elle y sert pour donner du jour à l'intérieur de l'édifice. Aux maisons des particuliers, il y avoit, au-dessus de la porte, une plate-forme en saillie que les Italiens appellent *ringhiera*, et à laquelle les François ont donné le nom de balcon. Cette partie du bâtiment est appelée en grec *ςγδαιεν* (4). Dans quelques temples il y avoit, pendu devant la porte, un épais rideau, lequel, dans le temple de Diane, à Éphèse, se levoit du bas en haut. (5) Mais dans le temple de Jupiter à Elis, on le faisoit descendre du haut en bas. Pendant l'été, les portes des maisons étoient fermées avec du crêpe. (6)

Nous remarquerons encore ici que les portes des anciens ne rouloient point sur des gonds; mais qu'elles se mouvoient par le bas dans le seuil, et par le haut dans le linteau, sur ce que nous nommons un *pivot de porte*, ou *crapaudine*. Le montant de la porte mobile, placé le plus près du mur, portoit, à ses deux extrémités, une emboîture de bronze, qui y étoit encastrée, et à laquelle étoit appliquée en dedans une pointe saillante pour l'arrêter et la fixer sur le bois. Cette emboîture étoit ordinairement formée en cylindre; mais on en trouve aussi de carrées, d'où naissent, sur chaque côté des bandes de fer allongées, qui s'avancent et qui fortifient, dans toute leur longueur, les planches dont les portes étoient construites; sur quoi je remarquerai que ces portes extrêmement épaisses étoient intérieurement creuses. Je crois que ce sont les doubles montans de ces portes que Vitruve indique par ces mots : *scapi qui sunt ante secundum pagmentum*, etc.

L'emboîture étoit établie, tant par le haut que par le bas, sur une plaque épaisse de bronze, ayant la forme d'un coin, soudée en plomb, et elle rouloit sur cette plaque, de manière que, quand l'emboîture présentoit un mamelon, il y avoit dans la plaque un creux ou renfoncement, dans

(1) Dionis. Hal. Liv. V. Plut vit. Publi.

(2) Montfaucon, Ant. expliq. t. V. p. 122.

(3) Planche 13.

(4) Moscop.

(5) Pausan. Liv. V.

(6) Casaubon, in Vopisc.

lequel ce mamelon rouloit, comme on le voit à la porte du Panthéon; et lorsque ce renfoncement se trouvoit dans l'emboîture, alors la plaque portoit le mamelon saillant qui s'ajustoit exactement dans l'ouverture de l'emboîture. Cette emboîture avec la plaque se nommoit *cardo*. On en trouve quelques-unes dans le cabinet du roi de Naples, à Portici, dont le diamètre est d'un palme; ce qui fait juger de la grandeur que devoient avoir les portes; leur poids est de vingt, trente, jusqu'à quarante livres. Cette notice peut éclaircir plusieurs passages des anciens auteurs qu'on avoit peine à entendre, parce qu'on s'étoit fait une idée fausse ou obscure de cette partie des portes. Lorsque les portes des anciens étoient à deux battants (*bivalvæ*), alors chaque battant en particulier étoit ajusté comme je viens de le dire, sur des pivots, ainsi qu'on le voit au Panthéon à Rome; mais lorsque les deux battans pliés en deux formoient ce que nous nommons une *porte brisée*, qui ne tourne que sur un des côtés, ils étoient liés ensemble, par le moyen de gonds de bronze, avec pentures, dont les charnières étoient placées dans l'épaisseur du bois; et quoiqu'apparents, on ne pouvoit voir les deux mamelons de ces gonds; ils étoient couverts des deux côtés par les battans de la porte. Ces observations sont prouvées clairement par un gond de cette espèce sur les deux côtés duquel on voit encore du bois que le temps a pétrifié.

Vitruve parle, dans ce chapitre, de ces diverses manières de partager les portes en un ou plusieurs battans. Les interprètes ont rendu différemment ce passage. Barbaro, par exemple, prétend que *valvata* signifie une porte brisée, dont la moitié se replie sur l'autre, tandis que Vitruve dit absolument le contraire à la fin de ce chapitre, en parlant des portes attiques; ces portes, dit-il, ne sont pas à deux battans, elles n'en ont qu'un. *Ipsaque forium ornamenta non fiunt bifora, sed valvata;* et ce qu'il dit, en parlant des portes qu'il appelle *valvatæ*, ne convient qu'aux portes qui n'ont qu'un battant: puisqu'il dit, qu'il ne faut rien changer à la hauteur de leurs montans, de leurs chassis et de leurs panneaux etc., qui est la même que dans les portes à deux battans; *altitudines ita manebunt*. Mais ce battant occupant lui seul toute la largeur de l'ouverture de la porte, il faut élargir les chassis et les panneaux, à proportion, et agrandir les travers, parce qu'ils occupent la largeur d'une extrémité à l'autre; *in latitudinem adjiciatur ampliùs foris latitudo*. La 6.^{me} fig. de la XIII.^{me} planche fait voir la chose plus clairement encore.

Si on suit le même raisonnement, il est aisé d'expliquer ce qui concerne les portes brisées, *quadri foris futura est:* c'est-à-dire partagée en quatre parties, dont deux battans se plieient l'un sur l'autre à droite et les deux autres à gauche. Ces portes ont toujours la même hauteur; mais la largeur étant partagée en quatre, la hauteur devient plus grande à proportion de la largeur de chaque battant, qui est diminuée de la moitié; c'est dans ce sens que l'auteur s'est servi de cette expression *altitudo adjiciatur*. On ne peut, me paroît-il, lui donner d'autre interprétation: il ne s'agit ici que de la menuiserie des portes; partant il ne peut être question d'augmenter la hauteur de leur ouverture, comme la plupart des interprètes l'ont cru. Si c'eût été d'ailleurs l'intention de l'auteur, il falloit nécessairement qu'il indiquât les changemens qu'il falloit faire aux proportions du chambraule, chose dont il ne dit cependant pas un mot.

De la porte Attique.

Nous ne parlerons pas beaucoup de la porte attique qui diffère, très-peu des autres. Le mot *cerostrota* que Vitruve emploie en parlant de la menuiserie de ces portes, a beaucoup tourmenté

les interprètes. Pline emploie le même mot, en parlant des ouvrages en marqueterie que l'on faisoit avec la corne de buffle teinte de différentes couleurs (1). Barbaro prétend avoir vu un manuscrit où, au lieu de ce mot, se trouvoit *clathratæ*, et il traduit ainsi ce passage : *on ne met pas de jalousies à ces sortes de portes*. Mais il avoue que cette traduction ne lui plaît pas, et il préfère conserver le mot *cerostrota*, qu'il interprète aussi par un ouvrage en marqueterie, exécuté avec des cornes teintes de diverses couleurs. Baldo prétend qu'il faut lire *clostrata* ou *claustrata* qui, suivant son idée, signifieroit une porte à un seul battant, comme aussi, suivant lui, *bifora* signifieroit une porte qui en auroit deux, et *valvata* une qui en auroit davantage. Les opinions des autres interprètes sont toutes dans le même genre, c'est-à-dire, qu'elles n'éclaircissent en rien ce passage; c'est pourquoi je me dispense de les rapporter; ceux qui seront curieux de les connoître peuvent avoir recours à leurs ouvrages. J'ai rendu ce mot par ouvrage en marqueterie, comme Perrault et Barbaro, et d'après l'explication que Pline donne de ce mot. Je suis loin cependant d'assurer que cette interprétation soit exacte; je m'en suis servi en attendant qu'on en trouve une meilleure.

Les temples carrés n'avoient en général point de fenêtres et ne recevoient de jour que par la porte, cela pour leur donner un air plus auguste en les éclairant par des lampes. Lucien (2) dit, d'une manière expresse, que les temples n'étoient éclairés que par la porte. Quelques temples ronds, tels que le Panthéon à Rome, recevoient le jour d'en haut par une ouverture circulaire, laquelle n'y a pas été percée par les Chrétiens, comme le prétendent quelques écrivains ignorans; car le contraire est prouvé par le rebord ou l'enchassure curieuse de métal qu'on y voit encore actuellement, et qui n'est point un ouvrage des temps barbares. Lorsque, sous le pape Urbain VIII, on pratiqua un grand cloaque pour l'écoulement des immondices jusqu'au Tibre, on trouva à quinze palmes au-dessous du pavé intérieur de la Rotonde, une grande ouverture circulaire pour l'écoulement des eaux qui pouvoient se rassembler dans le temple par l'ouverture du comble; ce temple n'étoit pas le seul qui prenoit ainsi le jour; celui de Mercure, que j'ai vu dans les ruines de Baya, dont la voûte parfaitement conservée est absolument semblable à celle du Panthéon, reçoit aussi le jour par une ouverture circulaire qui se trouve au sommet, pareille à celle du temple de Rome; il y avoit cependant des temples ronds qui n'avoient pas cette ouverture.

(1) Plin. Liv. XI. Chap. 37.

(2) *De domo*, p. 193, *opp.* t. 3, *ed. Reitz.* Le temple de Minerve à Athènes, dit le Parthenos, qui subsiste encore en grande partie, ne recevoit le jour que par les portes. M. *Chateaubriant*, Itinéraire de Paris, etc.

CHAPITRE

CHAPITRE VII.

Des Temples à la manière Toscane.

* On divise, en six parties égales, la longueur de l'espace dans lequel on veut bâtir un temple à la manière Toscane: on donne cinq de ces parties à la largeur, ensuite on partage encore toute la longueur en deux, pour employer la partie de derrière aux *Cella*, et celle de devant pour y placer les colonnes. La largeur doit se diviser en dix parties, dont il faut laisser trois à droite, et trois à gauche, qui seront pour les petites chapelles, ou pour les ailes, si l'on en fait. Les quatre autres seront pour la nef du milieu. L'espace qui forme le vestibule devant les Cella, doit être partagé de manière qu'on puisse placer les colonnes des angles (*d*) directement vis-à-vis des antes qui sont au bout des murs extérieurs: (*c*) les deux colonnes du milieu, (*e*) qui sont vis-à-vis des murs (*f*) qui s'élèvent entre lesdites antes et le milieu du temple, se placent de façon qu'entre les antes (*f*) et ces colonnes de devant (*e*), il y en ait d'autres de chaque côté placées au milieu et dans la même direction (*g*).

** La grosseur des colonnes par en bas, doit être la septième partie de leur hauteur, et cette hauteur doit être la troisième partie de la largeur du temple. La colonne doit s'étrécir par le haut, de la quatrième partie de la grosseur qu'elle a par le bas. La hauteur des bases doit être égale à la moitié de la grosseur du bas des colonnes; elle sont composées d'un socle circulaire, dont l'épaisseur occupe la moitié de leur hauteur; d'un tore qui pose dessus avec un listel; et l'épaisseur de ces deux parties réunies, égale celle du socle. *** La hauteur du chapiteau aura la moitié de la grosseur de la colonne, et on fera l'abaque aussi large que toute cette grosseur (1). La hauteur du chapiteau étant divisée en trois, il faut en donner une à la plinthe qui lui sert d'abaque, l'autre à l'échine, et la troisième à la gorge, y compris l'astragale et le listel.

On mettra, sur les colonnes, des pièces de bois jointes ensemble, afin que la hauteur de cet assemblage soit d'un module proportionné à la grandeur de l'ouvrage,

* Planche VIII.me fig. 1.

** Planche X.me fig. 1.

*** Planche X.me fig. 1 et 2.

(1) Il entend la grosseur du bas de la colonne.

et qu'étant ainsi jointes, elles égalent la largeur du haut des colonnes. Cet assemblage fait par le moyen de chevilles et tenons en queue d'hironde, doit laisser, entre chaque pièce de bois, un vide large de deux doigts: car si elles se touchoient, le défaut d'air feroit tellement échauffer le bois qu'il se pourriroit bientôt. Sur ces pièces de bois et sur les murs de la frise se placent les mutules; leur saillie doit égaler la quatrième partie de la largeur de la colonne, et l'on doit clouer des ornemens à leurs extrémités. Au-dessus s'élève le fronton avec le reste du frontispice; celui-ci soutiendra le faîtage, les forces et les pannes qui formeront un toit, dont l'écoulement aura sa pente de trois côtés. *

Il existe aussi beaucoup de temples auxquels on donne une forme circulaire. Ceux qui n'ont que des colonnes et qui n'ont pas de Cella, s'appellent monoptères, ** et ceux qui en ont, se nomment périptères. *** Aux premiers qui n'ont point de Cella, il faut que le tribunal et les deux côtés des degrés occupent chacun la troisième partie du diamètre du temple. La hauteur des colonnes au-dessus de leurs piédestaux doit être égale au diamètre du temple pris en dehors. Leur grosseur est la dixième partie de toute la colonne, y compris la base du chapiteau; la hauteur de l'architrave (1) est de la moitié du diamètre de la colonne; la frise et la partie qui est au-dessus doivent avoir les proportions prescrites dans le troisième livre.

Si le temple est périptère, **** on construit d'abord deux rangs de degrés sur lesquels on élève les piédestaux. Le mur de la Cella doit s'éloigner de ces piédestaux, environ la cinquième partie de tout le temple, laissant, au milieu, un espace pour la porte. Le diamètre de la Cella, non compris l'épaisseur du mur, doit être égale à la hauteur de la colonne, non compris le piédestal. Les colonnes qui sont autour du temple ont les mêmes proportions que celles du monoptère. La couverture du milieu du temple doit être proportionnée de manière que la coupole ait la hauteur de la moitié du temple, non compris le fleuron. La grandeur du fleuron qui est sous la pyramide, doit être égale à celle d'un des chapiteaux des colonnes; le reste selon les proportions qui ont été prescrites.

Il existe encore d'autres espèces de temples qui ont, à la vérité, les mêmes propor-

* Planche VIII.me fig. 4.

** Planche IX.me fig. 1.

*** Planche IX.me fig. 2.

(1) Je ne crois pas qu'il prescrive ici la hauteur d'un demi-diamètre pour toutes les colonnes, quelque soit leur hauteur: cette proportion est pour celles qui n'ont que 15 pieds de haut, d'après ce qu'il enseigne dans le 2.me chapitre du III.me livre. Pour les autres qui ont plus de 15 pieds, on doit augmenter l'épaisseur de l'architrave à proportion de la grandeur des colonnes, comme il l'enseigne dans le chapitre cité.

**** Planche IX.me. fig. 2.

tions que celles que nous avons enseignées ; mais ils diffèrent à cause de la disposition, comme on le voit au temple de Castor dans le cirque de Flaminius, à celui de Vejovis qui est entre les deux bois sacrés, et à celui de Diane chasseresse qui offre une invention bien plus ingénieuse encore, puisqu'il a des colonnes ajoutées à droite et à gauche, aux côtés du pronaos. Les premiers temples qui furent exécutés de la manière dont est bâti le temple de Castor qui est au cirque, sont celui de Minerve dans la forteresse d'Athènes (1), et celui de Pallas sur la montagne de Sunium dans l'Attique. D'ailleurs leurs proportions ne diffèrent pas des proportions ordinaires du reste des temples : puisque leurs Cella sont deux fois aussi longues que larges, et qu'on a exactement suivi (2) pour les côtés, les mêmes proportions qu'on a observées pour le devant.

* Il y en a aussi quelques-uns, où l'on a disposé les colonnes à la manière Toscane, quoiqu'ils soient d'ordre corinthien ou ionique : car aux temples où les murs s'avançent des deux côtés, terminés par des antes, pour faire un vestibule, on a placé, au lieu de ces antes, deux colonnes, vis-à-vis des murs de la Cella, et on a ainsi mêlé la manière Toscane avec celle des Grecs (3).

** D'autres ont éloigné davantage les murs des Cella, en les plaçant dans l'entre-colonnement des aîles ; et ajoutant l'épaisseur du mur qui a été ôté, ils ont élargi considérablement le dedans du temple ; du reste ils ont conservé les mêmes rapports et proportions. Il paroît qu'on pourroit donner à ce nouveau genre de figure qu'ils ont inventé, le nom de pseudopériptère (4). On a introduit ces changemens pour la

(1) Les ruines de ce temple existent encore. On en voit une belle description dans l'itinéraire de Paris à Jérusalem, par M.r de Chateaubriand.

(2) La signification du mot *exisona*, qui se trouve ici dans le texte, est ignoré des grammairiens ; il paroît formé du grec ἴσος qui signifie pareil ou égal. Barbaro lui a donné ce sens dans sa traduction, et Turnebe voudroit qu'au lieu de ce mot on lût *ex his omnia*. Malgré ces deux explications, on n'y peut trouver aucun sens plausible.

* Planche VI.me fig. 1.

(3) Dans la première fig. de la VI.me planche, on voit d'un côté la manière Toscane, et de l'autre la manière grecque. La Toscane est celle où les colonnes GG remplacent les pilastres. La grecque est celle où sont les antes DD. Le temple de la Paix à Rome étoit de ce genre ; Les arcs des trois nefs existent encore en partie. Les immenses colonnes qui soutenoient le *pronaos* étoient d'ordre corinthien. Une de ces colonnes, conservée en entier, étoit restée sur pied. Le pape Paul V, la fit transporter et élever dans la place de S.te Marie-Majeure, pour porter la statue de la S.te Vierge. Le fût a 46 pieds de haut sur 5 pieds 8 pouces de diamètre.

** Planche VIII.me fig. 2.

(4) Tel est le temple de la 2.me fig. de la VIII.me planche, qui représente le temple de la Concorde, dont il existe encore une partie à Rome à côté du Capitole près de l'arc de Septime-Sévère : tel est le temple près de Nîmes, dit *la Maison Carrée* : tel est le temple de la Fortune virile près du pont sénatorial à Rome. C'est avec raison qu'on nomme tous ces temples *pseudopériptères*, c'est-à-dire faussement ailés, parce qu'en effet ils paroissent avoir des ailes ou des portiques sur les côtés, et dans le fond ils n'en ont pas.

commodité des sacrifices : car on ne peut pas faire des temples semblables pour tous les dieux, à cause de la diversité des cérémonies qui sont particulières à chacun d'eux.

J'ai fait la description de toutes les espèces de temples, comme je les ai apprises, et j'ai distingué leurs ordres selon les proportions qui leur conviennent; j'ai aussi tâché d'expliquer exactement, en quoi leurs figures diffèrent les unes des autres : il me reste présentement à enseigner comme on doit construire et placer les autels des dieux immortels pour la commodité des sacrifices.

REMARQUES.

La description des temples Toscans dans ce chapitre est, pour tous les interprètes, l'antre de Trophonius; ils y trouvent la même obscurité que dans cette célèbre caverne, où tous ceux qui y descendoient, voyoient une infinité de choses, (fruits de leur imagination), et personne ne voyoit ce qu'un autre avoit vu. Il en est de même pour les interprètes qui ont cherché à pénétrer le sens de ce passage; tous y ont vu différens temples, et aucun de ces temples ne se ressemble.

Parmi tous ces plans, tracés d'après le texte de ce chapitre, j'ai adopté celui de Galiani qui m'a paru y être plus conforme que tous les autres : comme lui j'ai placé des lettres qui servent de renvoi pour indiquer chaque partie. La plupart des interprètes, et sur-tout Philander, trouvent excessive la proportion de sept diamètres que Vitruve assigne à la hauteur de la colonne Toscane. Pourquo, disent-ils, donner à la colonne d'un ordre si grossier et si simple dans les ornemens, la même hauteur qu'à celle de la colonne dorique? Leur étonnement auroit cessé s'ils avoient réfléchi à la similitude qui se trouve entre ces deux ordres, et que chez les anciens les proportions de l'ensemble de l'édifice, étoient l'objet principal, tandis que celles des parties n'étoient qu'accessoires. Nous voyons effectivement dans ce chapitre, que la hauteur des colonnes Toscanes se régloit sur la largeur du temple, dont elles devoient avoir le tiers. C'étoit la plus ancienne proportion ou mesure de la hauteur des colonnes; celle que Pline indique en général pour tous les temples (1). Le Toscan n'est qu'un dorique grossier apporté en Italie par les Pélages, à l'époque où les Grecs ne connoissoient d'autre architecture que celle dont les temples de Pestum nous ont donné une idée. La gêne que donne la distribution des triglyphes et des métopes dans la construction, fit qu'on les supprimât; tellement que la frise et l'architrave se trouvèrent sans ornemens. Ce fut sans doute là l'origine de l'ordre étrusque ou Toscan. Il est probable qu'alors la colonne Toscane, ainsi que l'ancienne colonne dorique, n'avoit que quatre ou cinq diamètres. Les Etrusques et les autres colonies grecques d'Italie, n'ayant jamais cessé de correspondre avec leur mère patrie, connurent, par la suite, les nouvelles proportions qu'on y avoit données aux colonnes; ces peuples attachés à leurs anciens usages, ne changèrent pas la forme de leurs temples; mais, à l'exemple des Grecs, ils firent les colonnes plus sveltes, et augmentèrent leur hauteur, leur donnant sept de ses diamètres, comme ceux-ci avoient fait à la colonne dorique.

(1) Liv. XXXVII. Chap. 56.

La colonne Toscane, décrite par Vitruve, ressemble encore aux colonnes des temples de Pestum, et des édifices de l'ancienne architecture, par sa grande atténuation, qui doit, dit-il, égaler le quart du diamètre du bas des colonnes. Il ne dit pas que cette diminution doive être moindre, à proportion de leur grandeur, comme il l'enseigne dans le 2.me Chap. du III.me Liv. pour celles des autres ordres. Les Etrusques n'avoient sans doute pas poussé l'attention aussi loin. Les principes dont Vitruve se sert pour la distribution de l'ordre Toscan, sont tout différens de ceux qu'il emploie pour les autres ordres. Il a sans doute tiré les derniers des auteurs grecs qui ont écrit sur l'architecture ; et les premiers, de quelque traité particulier sur l'ordre Toscan, écrit à Rome, où cet ordre a été connu avant les autres ; puisque, comme il le dit lui-même, dans l'introduction de ce livre, il a réuni dans son traité, les principes épars dans tous ceux de ses prédécesseurs.

La base Toscane, décrite ici par Vitruve, diffère de celle que nous voyons dans les monumens anciens, premièrement, parce que les socles de toutes leurs bases sont carrées, tandis que celui de celle-ci est rond, comme ceux de quelques bases que j'ai vus dans l'intérieur d'un des anciens temples d'ordre dorique de Pestum, qui appartenoient aux colonnes de l'intérieur de ce temple hypètre : secondement, parce que le listel, placé sur le tore, fait dans celle-ci, en quelque sorte, partie de la base même, puisqu'on comprend et qu'on compte son épaisseur dans le demi-diamètre qu'on assigne à la hauteur de la base, tandis que dans les autres elle est comptée, et fait partie de celle du fût.

Le chapiteau, décrit dans ce chapitre, diffère aussi de ceux que nous offrent les monumens antiques, puisque l'astragale et le listel en font, en quelque façon, partie, ce qui n'est pas dans les autres. Philander remarque que, dans la plupart des exemplaires, on lit *hypotrachelio cum apophigi*, qu'il y a ajouté le mot *astragalo*, et qu'il a lu *hypotrachelio cum astragalo* et *apophigi*. C'est avec raison que Galiani trouve que cette addition ne change rien à la structure du chapiteau ; parce que dans les deux manières de lire, *hypotrachelio* et *apophigi*, c'est-à-dire le listel et le gorgerin, sont les extrémités entre lesquelles se trouve l'astragale, qui, dans l'un ou l'autre cas, doit toujours être au milieu de ces deux parties. Perrault et plusieurs autres ont cru qu'ici Vitruve ne parle pas de l'astragale et du listel qui sont au haut du fût de la colonne ; mais d'autres parties semblables qui seroient placées immédiatement sous l'échine du chapiteau. Une des raisons qui ont déterminé Perrault à adopter ce sentiment, c'est que parmi le peu d'exemples que nous avons de l'ordre Toscan des anciens, la colonne trajanne qui est un des plus illustres, a cet astragale et ce listel sous l'échine ou quart de rond du chapiteau, en sorte qu'il n'y auroit que le congé qui appartiendroit au fût de la colonne, l'astragale faisant manifestement partie du chapiteau, puisqu'il est taillé de sculpture de même que le quart de rond ; ce qui ne se fait pas au fût d'une colonne. Galiani avoue qu'il a partagé, pendant quelque temps, cette opinion. Il est vrai, dit-il, que *apophigis* paroît signifier ici le listel, cependant ce mot tiré du verbe grec ἀποφεύγω, s'échapper, sortir, fuite, naissance, signifie proprement en architecture, l'adoucissement qui naît du bord du listel, au haut et au bas du fût d'une colonne, ce que nous avons nommé le congé. Il ne signifie ici le listel que parce que ces deux parties tiennent immédiatement ensemble ; cette réflexion lui a fait abandonner l'opinion de Perrault et adopter celle de ceux qui croient que *apophigi* et *astragalo* signifient ici les deux membres qui terminent le fût de la colonne.

Dans un temple Toscan, distribué comme l'est celui-ci, l'entre-colonnement aréostyle est beaucoup trop grand pour exécuter les architraves avec des pierres ou du marbre, puisqu'ils ont plus de quatre diamètres et demi ; il faut y employer de grosses poutres, comme l'auteur le dit au commencement du 2.me Chap. du III.me Liv., en parlant de cette espèce d'entre-colonnement. Si les édifices sont considérables, comme l'étoient ceux des Etrusques, il étoit impossible qu'une seule pièce de bois suffit pour les faire d'un module proportionné au reste de l'ouvrage ; il falloit en joindre plusieurs ensemble, pour que ces architraves eussent l'épaisseur et la largeur nécessaires. L'auteur a la sage précaution de recommander que ces pièces de bois ne se touchent pas, et de laisser entre elles un espace égal à l'épaisseur de deux doigts, pour que l'air puisse y circuler, que l'eau n'y séjourne pas, et par-là empêcher qu'elles ne se pourissent. Cet assemblage doit se faire par le moyen de chevilles et tenons à queue d'hyrondes, *subscudes et securiclæ.*

Il seroit très-difficile de préciser la différence des deux choses que ces mots signifient, à moins que *securicla* ne signifiât la partie de la queue d'hyronde, représentée dans la 2.me fig. de la X.me planche indiquée II qui ressemble effectivement au fer d'une hache ou cognée. *Securis* d'où le mot *securiclæ* a été tiré, et *subscus* signifieroient les deux parties réunies, placées en opposition l'une de l'autre, comme elles sont représentées dans cette figure.

Sur l'architrave, on maçonnoit un petit mur qui servoit de frise. Le sens fait clairement voir que le mot *parietes* employé dans le texte, signifie ici cette frise maçonnée. L'espace qui se trouvoit entre deux poutres étoit rempli par un mur, *intertignia struxerunt*, comme on le voit dans le 2.me Chap. de ce Liv. : expressions qui conviennent, on ne peut pas davantage, à la rudesse de la frise Toscane.

Au-dessus de la frise, on plaçoit les mutules; leur saillie devoit être égale au quart du diamètre de la colonne. J'ai suivi la correction de Galiani, qui a substitué le mot *latitudinis* à celui d'*altitudinis* qu'on trouve dans toutes les autres éditions. Y a-t-il apparence en effet que les mutules auroient une saillie égale au quart de la hauteur des colonnes? Il est plus naturel de supposer cette faute légère dans le texte. Les autres interprétations qui ont conservé le mot *altitudinis*, laissent toutes quelque chose à désirer. Celle de Perrault est de ce nombre ; il avoue qu'on peut la regarder comme une espèce d'énigme.

Nous devons encore à Galiani l'interprétation que j'ai suivie pour le mot *tertiaria*, employé par Vitruve en parlant du toit des temples Toscans. Tous les autres, avant lui, avoient entendu par ce mot le triangle du fronton ; il a trouvé au contraire qu'il signifioit un toit qui a trois côtés, et que nous nommons *toit à trois égouts*, ou *à trois pans*, tel qu'il est représenté dans la 4.me fig. de la VIII.me planche.

Dans ce chapitre, qui termine ce qui concerne la construction des temples, Vitruve parle des édifices qui avoient la forme ronde, avec des voûtes ou des coupoles. Ils n'étoient certainement pas communs dans la Grèce, puisqu'on n'en trouve que six indiqués par Pausanias. L'un étoit au prytanée à Athènes (1); un autre se voyoit à Epidaure (2), au temple d'Esculape, bâti par le célèbre

(1) Pausan., Liv. I.er Chap. 5.

(2) Id. Liv. II.

sculpteur Polyclète, et que Pausanias acheva; on lui avoit donné le nom de *Tholus*, à cause de ses voûtes : le troisième de ces édifices se trouvoit à Sparte, et c'étoit dans ce temple qu'étoient placées les statues de Jupiter et de Vénus. (1) Le quatrième étoit à Elis. (2). Le cinquième à Mantinée (3); il s'appeloit le commun foyer (χοινή Εστία); il y avoit aussi, dans d'autres endroits, des édifices qui portoient le même nom, tel que celui de Rhodes (4), et celui de Cannus (5) dans la Carie. Enfin le sixième étoit le trésor de Mynias à Orchomène (6); mais quoique sur les pierres gravées, où le corps d'Hector est traîné autour des murs de Troie, on voie des temples ronds, ce n'est pas une raison pour en conclure que ces temples avoient cette forme. Sur le vaisseau d'une grandeur extraordinaire que Ptolomée Philopator, roi d'Egypte, fit construire, il y avoit un temple rond, consacré à Vénus (7); et l'on sait que sur les vaisseaux des anciens, (8) il y avoit des tours rondes avec des toits en voûtes, ou des coupoles, ainsi que des tours carrées d'une forte maçonnerie (9). L'ancien architecte San Gallo, dans son livre de dessins sur vélin, qui est dans la bibliothèque du palais Barberin, parle d'un temple rond de Delphes consacré à Apollon. On ne peut pas assurer que le temple que Périclès (10) fit construire à Eleusis, ait eu une forme circulaire; mais quand il auroit été d'une forme carrée, il n'est pas moins certain qu'il étoit couronné par une coupole, et une espèce de lanterne. On voit cette lanterne et une coupole sur le tambour d'un temple carré, représenté sur le plus grand sarcophage qu'on ait conservé de l'antiquité, qui se trouve à Rome dans la Villa Moirani, près de la porte de S.t Sébastien.

Le tambour ou dôme n'est donc point d'une invention moderne. Les temples ronds étoient plus communs chez les Romains que chez les Grecs : quelques-uns devoient cette forme à un motif allégorique, tel que le temple de Vesta (11), bâti par Romulus; comme celui de Mantinée semble avoir dû le sien au foyer du feu. Un temple circulaire de la Thrace, dédié au soleil, avoit pour objet le symbole du disque de cet astre. (12)

Les temples ronds s'appeloient monoptères, lorsque le toit étoit posé sur les colonnes, sans avoir de muraille qui formoit l'enceinte d'une *Cella* dans le milieu : on les nommoit périptère, lorsqu'ils avoient cette *Cella*.

Nous avons vu que le mot πτερὸν signifioit l'aile d'un oiseau, et que, par analogie, on a aussi donné ce nom aux rangs de colonnes qui entouroient les temples, parce que s'étendant sur les côtés, ils étoient comme les ailes de l'édifice; la *Cella*, ou intérieur du temple en étoit comme le corps : ainsi le mot monoptère signifie un temple, qui a seulement les ailes sans avoir le corps, parce qu'il lui manque cette enceinte de murs qui forme la *Cella* : et non parce que l'on suppose que ce temple n'a qu'une seule aile ou un rang de colonnes, qui tourne tout autour : ces temples s'appellent *périptère*, et on se servoit de la même expression, pour désigner les temples ronds,

(1) Id. Liv. II.
(2) Id. Liv. V.
(3) Id. Liv. VIII.
(4) Exempt. Polib. Liv. XXVIII.
(5) Appian. Mithridat.
(6) Pausan., Liv. IX.
(7) Athen. Deipnos, Liv. V.
(8) Descript. des pierres gravées du cab. de Stosch., par Winkelman
(9) Ibid.
(10) Plutarch. vit. Pericl.
(11) *Festus. V. Rotunda aedes.*
(12) Macrob. Saturn. Lib. I.er Chap. 18.

comme les temples quadrangulaires ; ce qu'on voit dans le 1.er Chap. du III.e Liv. Περι signifie autour, ainsi périptère signifie entouré d'ailes. Le temple de Vesta à Rome et celui de la Sybille à Tivoli, étoient des périptères ronds.

Dans un temple monoptère, la plus grande partie du plan intérieur étoit remplie par les degrés, puisqu'ils occupoient tout autour une portion de rayon égale au tiers du diamètre. Dans le centre, au-dessus de tous ces degrés, s'élevoit une petite plate-forme, que Vitruve appelle le tribunal ; il occupoit le tiers du diamètre du plan du temple, tandis que les degrés de chaque côté occupoient les deux autres tiers.

La figure du temple fait clairement voir que le tribunal ne pouvoit être autre chose que cette plate-forme, et l'expression de *sur diamètre* dont Vitruve se sert ensuite, a persuadé à M. de Galiani, que l'escalier étoit compris dans le diamètre même du temple, c'est-à-dire en-dedans des colonnes, comme on le voit dans la 1.re fig. de la IX.me planc., et non en dehors, comme on le voit dans la figure que Perrault en a donnée.

J'ai dit dans ma traduction que la hauteur des colonnes, non compris celle des stylobates, devoit être égale à la grandeur du diamètre du temple pris en dehors d'après la signification des mots *ab extremis*. Perrault rend tout autrement ce passage ; il prend, en dedans des colonnes, ce diamètre, qui sert de mesure à leur hauteur ; et dans cette hauteur il comprend aussi celle des piédestaux. Si c'eût été cependant là l'intention de l'auteur, il n'auroit pas dit *insuper stylobatis*, mais *cum stylobatis*. Ce qu'il dit ensuite prouve encore davantage que nous avons bien saisi son intention. Le diamètre de la colonne doit être, dit-il, la dixième partie de sa hauteur, y compris sa base et son chapiteau, *altitudinis suæ cum capitulis et spiris decimæ partis*, sans parler du piédestal qu'il n'entend donc pas comprendre dans la hauteur qu'il assigne à la colonne. Perrault trouve encore que dix diamètres seroient trop pour la hauteur des colonnes, et qu'au lieu de *decimæ*, il devroit y avoir *nonæ*, parce que dans les proportions assignées dans le 1.er Chap. de ce livre, à la colonne corinthienne, on lui donne neuf diamètres de haut : il suppose que dans les premiers manuscrits, le nombre étoit marqué en chiffres romains IX, et que l'I, qui étoit devant X, auroit été effacé. Ne seroit-il pas bien étrange, dit-il, que les colonnes des monoptères fussent moins massives que celles des autres temples qui ont des murailles qui aident les colonnes à soutenir le toit ? celles-ci peuvent raisonnablement être plus grêles que celles des monoptères qui portent toutes seules la coupole qui sert de couverture au temple : cependant comme Galiani l'observe très-judicieusement à cet égard, il arrive trop fréquemment à Vitruve d'altérer les proportions particulières qu'il assigne à chaque ordre, afin de suivre les proportions générales de quelque édifice, pour qu'on puisse croire que le texte soit ici altéré.

Les temples ronds périptères, et les temples monoptères, avoient une couverture qui leur étoit particulière : c'étoit une espèce de coupole formée par une voûte sphérique, que Vitruve nomme *tholus*. Cette espèce de couverture, étoit très-ancienne chez les Grecs, puisqu'il paroît que c'étoit celle du trésor de Mynias à Orchomène, bâti par Trophonius et Agamède (1). Homère parle aussi d'une espèce de bâtiment nommé *tholus* (2), lorsqu'il dit que Télémaque fit sortir, hors du palais

(1) Trophonius et Agamède étoient fils d'Erginus un des Argonautes.

(2) Odyssée, Liv. XXII.

d'Ulysse,

d'Ulysse, les femmes qui avoient manqué au respect et à la fidélité qu'elles devoient à Ulysse, et qu'il les enferma entre le *tholus* et le mur de la cour. Les scholies sur Homère qu'on attribue à Didyme d'Alexandrie, remarquent, à ce sujet, que le *tholus* étoit un petit bâtiment rond qui étoit dans la basse-cour, et dont le toit étoit terminé par une pyramide. On y enfermoit tous les ustenciles du ménage, tout ce qui servoit à la cuisine et au buffet. Nous avons aussi vu qu'à Athènes on nommoit *tholus*, (1) l'édifice où les Prytanes s'assembloient. C'étoit une espèce de rotonde qui fut ainsi nommée à cause de sa figure, du mot grec θολια qui signifie une espèce de chapeau. Il ne nous reste aucun exemple d'ancien temple monoptère : il en existe plusieurs, à la vérité, de périptère ; tels que le temple de Vesta à Rome, aujourd'hui de S.te Marie du Soleil, qui est vis-à-vis de l'église de S.te Marie in Cosmedin, celui de la Sibylle à Tivoli, et autres dans différens endroits : mais ils sont détruits, au point qu'il ne reste plus rien de la coupole ; ainsi on ne peut découvrir ce que c'est que la fleur et la pyramide dont parle Vitruve : ainsi dans les deux figures de la IX.me planche, nous les avons tracés comme nous avons pu d'après le texte.

Après avoir parlé des temples réguliers, Vitruve dit quelque chose de ceux pour lesquels on n'a pas suivi ces règles, ou dont on s'est écarté en quelque chose, soit en y ajoutant ou diminuant. Palladio, Serlio, Montano et autres, ont conservé, dans leurs dessins, les plans de plusieurs temples antiques dont les formes singulières ne ressemblent pas à celles décrites par notre auteur.

(1) Pausan., Liv. I.er Chap. 5.

CHAPITRE VIII.

Comment les Autels des Dieux doivent être placés.

Les autels doivent être tournés vers l'orient ; mais il faut les élever moins haut que les statues des dieux qui sont dans les temples, afin que, selon la qualité de chaque divinité, elles soient plus ou moins au-dessus de ceux qui leur font des prières ou des sacrifices. Ces différentes hauteurs se combinent de la manière suivante : les autels de Jupiter et des autres dieux du ciel doivent être très-élevés. Au contraire ceux de Vesta, des dieux de la terre et de la mer doivent être fort bas. Ces mêmes principes règlent aussi la forme et la situation des autels qu'on place dans l'intérieur des temples.

J'ai expliqué dans ce livre la manière dont on devait construire les édifices sacrés : dans le suivant, je traiterai de la distribution des édifices publics.

REMARQUES.

On sait que les autels des anciens varioient dans leur hauteur ; ceux des divinités célestes étoient les plus élevés ; on les appeloit spécialement *altaria* (1). Ceux des divinités terrestres étoient très-bas et s'appeloient *aræ ;* et l'on creusoit des fosses pour sacrifier aux dieux infernaux (2).

(1) Virgil. Eclog. V. v. 65. et ibid. Servius.

(2) Ovid. Métam. Liv. VII, v. 243.

L'ARCHITECTURE

DE

VITRUVE.

LIVRE CINQUIÈME.

INTRODUCTION.

Les ouvrages un peu considérables, s'ils sont bien écrits et s'ils contiennent de bons principes, attirent presque toujours une grande réputation à leur auteur. J'aurois peut-être pu prétendre à cette gloire ! Les connoissances que j'ai acquises par mes longues études, me fournissoient assez de matières pour augmenter ce traité : la chose n'est cependant pas aussi aisée pour moi qu'on pourroit le croire ; car, faire un traité d'architecture, écrire une histoire et composer un poëme, sont des choses bien différentes. L'histoire intéresse par elle-même ; elle amuse le lecteur, puisqu'elle l'entretient toujours dans l'attente de nouveaux événemens. Dans un poëme la mesure et la cadence des vers, les ornemens d'un langage particulier à la poésie, les entretiens des différentes personnes que l'on y introduit, remplissent l'esprit d'une douce sensation dont on ne se lasse pas, quelque long que soit l'ouvrage. Il n'en est pas de même d'un traité d'architecture ; les termes dont on est obligé de se servir, sont, pour la plupart, si peu connus, et si éloignés de l'usage ordinaire, qu'il est impossible de donner à son style toute la clarté qu'on désireroit : de sorte que celui qui voudroit expliquer des préceptes, déjà fort vagues, par de longs raisonnemens, hérissés de termes tirés d'une langue étrangère, ne produiroit souvent que de la confusion dans l'esprit des lecteurs, qui demandent dans ces sortes de matières peu de mots et beaucoup de clarté.

Lors donc que je devrai me servir de termes peu connus pour expliquer les mesures des édifices, je serai le plus bref qu'il me sera possible, pour ne point trop gêner l'esprit de ceux qui étudient cette science, et pour qu'ils les retiennent plus aisément. Je sens d'ailleurs, combien les affaires publiques et particulières occupent tout le monde en cette ville; ce qui me persuade plus encore, que le style concis est le seul qui convienne à mon ouvrage, si je veux qu'on le lise et qu'on puisse en saisir les idées, dans les intervalles de loisir. C'est pour la même raison que Pythagore et ses partisans se servirent des quantités cubiques pour enseigner leurs principes. Ils réduisirent les vers qui contiennent toute leur doctrine à deux cents seize, qui est un nombre cubique, et chaque sentence étoit contenue dans trois vers.

Le cube est un corps composé de six faces, qui font un carré par leur égale largeur; lorsque le cube est jeté, si on n'y touche plus, il demeure immobile sur le côté qu'il s'est arrêté, comme font les dés jetés par des joueurs. Il paroît qu'ils ont saisi cette similitude qui se trouve entre ce nombre de vers et la figure cubique; celui-ci s'arrêtant toujours sur un côté, et ceux-ci offrant continuellement des repos qui impriment chaque pensée dans la mémoire. Les poëtes comiques Grecs, pour procurer aux acteurs quelques repos après de longs récits, partageoient aussi leurs pièces de théâtre en plusieurs parties, en introduisant des chœurs qui produisoient le même effet que la figure cubique. Puisque les anciens ont suivi cette méthode pour se conformer à l'ordre établi dans la nature, et voyant que je devois écrire sur une matière obscure et inconnue à la plus grande partie des lecteurs, j'ai jugé, que, pour être intelligible, je devois abréger mes écrits, séparer mes matières, et réunir dans le même livre toutes celles qui sont d'un même genre, afin que l'on n'ait pas la peine de les aller chercher en plusieurs endroits.

Dans les troisième et quatrième livres, j'ai traité, ô César, de la construction des temples: je vais expliquer dans celui-ci, quelle doit être la disposition des édifices publics, et en premier lieu, de quelle manière on doit construire le *forum*, parce que c'est le lieu où les magistrats règlent les affaires publiques et celles des particuliers.

REMARQUES.

Dans le 1.er chapitre du III.me livre, nous avons vu que les Platoniciens regardoient le nombre dix comme un nombre parfait; mais que les mathématiciens, et avec eux les Pythagoriciens, regardoient le nombre six comme le plus parfait, et par-conséquent le nombre 216; parce que 6, multiplié par lui-même fait le nombre carré 36, qui, multiplié par son côté 6, fait le nombre cubique 216. C'est pourquoi les Pythagoriciens avoient réduit à 216 les vers qui contenoient toute leur doctrine.

CHAPITRE PREMIER.

Du Forum (1).

* LE Forum, chez les Grecs, est carré; tout autour règnent des doubles et amples portiques, dont les colonnes sont très-serrées les unes contre les autres; elles soutiennent des architraves de pierre ou de marbre avec des galeries en haut. Il n'en est pas de même dans les villes d'Italie, parce que l'ancien usage est de faire voir, au peuple dans ces places les combats des gladiateurs. Pour de semblables spectacles, il faut que les entre-colonnemens qui sont tout autour, soient beaucoup plus larges: ensuite que, sous les portiques, on puisse placer les bureaux des banquiers, et que les galeries au-dessus aient l'espace nécessaire pour faire le trafic en public.

La grandeur de ces places doit être proportionnée au nombre des habitans, de crainte qu'elle ne soit trop petite, si beaucoup de personnes y ont à faire, où qu'elle ne paroisse trop vaste, si la ville n'est pas assez peuplée. On détermine sa largeur, en divisant la longueur en trois parties, dont on lui en donne deux: par-là, la forme est plus longue que large; ce qui est bien plus commode pour y donner des spectacles.

Les colonnes du second étage doivent être moins grandes d'une quatrième partie que celles du premier; parce que celles d'en bas étant plus chargées, doivent être plus fortes: en cela nous imitons la nature de qui il faut que l'art se rapproche autant qu'il est possible. Toutes les productions qui sortent de la terre, et s'élèvent perpendiculairement à son sol, comme les arbres, entre autres les sapins, les cyprès, les pins, sont beaucoup plus gros vers les racines; à mesure qu'ils croissent et qu'ils s'élèvent, la nature les atténue insensiblement jusqu'à la cime: d'après cela, les architectes ont établi pour règle, que les parties les plus élevées dans les édifices, seroient plus petites et plus minces que celles d'en bas.

On doit exposer les basiliques, qui sont sur le forum, dans l'aspect, où elles recevront le plus de chaleur, afin que les négocians puissent s'y réunir pendant

(1) On appeloit ainsi chez les anciens la place publique, ou celle du marché.

* Planches XIV et XV.

l'hiver, sans y éprouver les rigueurs de la saison. Leur largeur doit être au moins de la troisième partie de leur longueur, ou de la moitié tout au plus; à moins que la nature du lieu ne le permette pas, et force de changer cette proportion. Si l'espace étoit beaucoup plus long qu'il ne doit être, on devroit alors placer les calcidiques aux extrémités, comme on le voit dans la Basilique Julienne à Aquilée.

La hauteur des colonnes de la Basilique doit être égale à la largeur des portiques. La largeur du portique doit avoir le tiers de l'espace du milieu. Les colonnes d'en haut, comme on l'a déjà dit, seront plus petites que celles d'en bas. La cloison entre les colonnes du rang supérieur doit s'élever jusqu'aux trois quarts de la hauteur de ces colonnes, afin que ceux qui se promènent sur cette galerie, ne soient pas vus des gens qui trafiquent en bas. Les proportions de l'architrave, de la frise et de la corniche, se règlent sur celles des colonnes, comme nous l'avons expliqué dans le troisième livre.

Cette sorte de Basilique sera au moins aussi majestueuse et aussi belle que celle de la colonie julienne de Fano, construite d'après mes dessins et sous ma direction; pour laquelle j'ai observé les proportions suivantes. La voûte du milieu, entre les deux rangs de colonnes, est longue de cent vingt pieds, et large de soixante; le portique qui règne tout autour, a, entre le mur et les colonnes, la largeur de vingt pieds; les colonnes, y compris leurs chapiteaux, ont cinquante pieds de hauteur et cinq de diamètre. Derrière ces colonnes se trouvent des pilastres hauts de vingt pieds, larges de deux pieds et demi, et épais d'un pied et demi, pour soutenir les poutres qui portent les planchers des galeries. Sur ces pilastres il s'en élève d'autres, hauts de dix-huit pieds, larges de deux, et épais d'un, qui soutiennent les poutres qui portent les forces et tout le toit des portiques, dont le faîte ne s'élève pas jusqu'à la voûte. Les espaces qui sont entre les poutres posées sur les pilastres, et celles qui sont sur les colonnes, sont laissées pour donner du jour par les entre-colonnemens. Les colonnes à droite et à gauche dans la largeur de la grande voûte, sont de chaque côté au nombre de quatre; dans la longueur adjacente à la place publique, il s'en trouve huit, y compris celles des coins: et dans le côté opposé, y compris aussi celles des coins, il n'y en a que six; parce que de ce côté, on a supprimé les deux du milieu, pour qu'elles n'empêchent point la vue du vestibule du temple d'Auguste, qui est placé au centre du mur de cette face, vis-à-vis du milieu de la place publique et du temple de Jupiter (1); dans ce temple d'Auguste, se trouve un tribunal qui forme une

(1) La longueur et la largeur de l'édifice étant prescrite ainsi que la grosseur des colonnes, il suit qu'on a aussi la largeur des entre-colonnemens, comme on le voit dans la XIV.me planche. Ils sont tous égaux hormis les deux qui sont au milieu des petits côtés.

espèce de demi-cercle ; il a quarante-six pieds de front et n'en a que quinze de profondeur, afin que les gens qui sont dans la Basilique pour trafiquer, n'incommodent point les plaideurs qui sont devant les juges.

Un assemblage composé de trois poutres de deux pieds d'épaisseur chacune, posé sur les colonnes, règne tout autour de la Basilique; les parties de cet assemblage qui sont sur les trois colonnes de l'intérieur, se retournent directement à la troisième, vers les antes du vestibule du temple, et vont rejoindre le demi-cercle, tant à droite qu'à gauche.

Sur ces poutres assemblées, s'élèvent, perpendiculairement aux chapiteaux, des piles hautes de trois pieds, et larges de quatre dans tous les sens : elles soutiennent un autre assemblage de charpente bien travaillé, composé de deux poutres qui ont deux pieds d'épaisseur, sur lesquelles sont posées les poutres de traverse et les contrefiches, qui correspondent dans la frise sur les pilastres ou murs du vestibule du temple : elles soutiennent le faîtage du toit le long de la basilique, et un autre qui la traverse au milieu et s'étend jusques sur le vestibule du temple. L'aspect de ce double étage de frontispices formés par les toits latéraux et par celui de la grande voûte qui s'élève au-dessus, est des plus agréables. D'ailleurs on diminue, par-là, le travail et la dépense, puisqu'on supprime la partie de l'entablement qui est au-dessus de l'architrave, les balustrades, et le second rang de colonnes. Cependant ces hautes colonnes dont la tige s'élève jusqu'aux poutres de la voûte, ajoutent beaucoup à la majesté et à la magnificence de l'ouvrage.

REMARQUES.

LES premiers essais de l'architecture, chez les Grecs, furent consacrés aux temples de leurs dieux ; c'est pour les temples que cet art fut inventé ; ce fut pour eux qu'il se perfectionna. Les colonnes et les autres décorations qui en font la principale beauté, furent long-temps réservées à ces sortes d'édifices. Mais la Grèce étant devenue opulente, après avoir triomphé des innombrables armées des Perses, et reconquis, pour ainsi dire, sa liberté, toutes les villes à l'envi, et sur-tout Athènes, firent éclater leurs richesses dans tous les édifices publics. Les colonnes et les autres ornemens de l'architecture qu'ils avoient employés avec tant de succès à décorer les temples, furent dès lors employés à décorer aussi les autres édifices. Le *forum*, c'est-à-dire la place du marché où ils tenoient les assemblées dans lesquelles ils discutoient les intérêts de la patrie, qui leur étoit devenue plus chère, après l'avoir sauvée des Perses, furent les premiers endroits qu'ils cherchèrent à embellir : la grande étendue de ces places offroit à leur génie un bien plus vaste champ pour faire éclater toute la magnificence de l'architecture. Les temples d'ailleurs ne formoient qu'un seul édifice. Dans le forum, se trouvoient réunis la basilique, des temples, le trésor public, la maison

de ville, les prisons; cette variété permettoit à l'architecte d'étaler les divers genres de beautés réunies dans son art.

Chez les anciens, le *forum* étoit ce que sont aujourd'hui, parmi nous, nos places publiques; avec la différence qu'il étoit ordinairement entouré de galeries portées par des colonnes, comme elles sont décrites dans ce chapitre; le fond de ces galeries étoit occupé par des boutiques rangées les unes contre les autres, tel qu'on le voit dans les XIV.mes et XV.mes planches, et tel qu'est aujourd'hui le palais royal à Paris. L'on y vendoit toutes sortes de marchandises. Ainsi lorsque Vitruve dit qu'on doit laisser un espace suffisant pour placer les bureaux des banquiers, il n'entend pas qu'il ne s'y trouvoit autre chose que des bureaux de banquiers, il les cite pour un exemple, comme s'il avoit dit, *pour placer les bureaux des banquiers* et des autres commerçans. Dans les petites villes, il est probable qu'il n'y avoit que deux ou trois boutiques dans le forum, où l'on trouvoit réunis toutes les choses nécessaires à la vie. Mais dans le forum d'une grande ville, tel que celui dont parle Vitruve, il y avoit une boutique pour chaque espèce de marchandise: par exemple, à Rome on trouvoit l'*argentarium*, le *boarium*, l'*olitorium*, le *piscarium*, le *piscatorium*, le *pistorium*, le *suarium*, et autres.

Deux rangs de colonnes élevés l'un sur l'autre, régnoient tout autour des forum, tant en Grèce qu'en Italie. Vitruve veut que les colonnes du rang supérieur soient le quart moindres que celles du rang inférieur. Galiani trouve qu'on ne voit pas clairement dans le texte, si c'est la hauteur ou l'épaisseur de la colonne, qu'on doit diminuer d'un quart; je crois que ce doit être l'un et l'autre, puisque, comme l'observent Philander et Galiani lui-même, la hauteur de la colonne est toujours relative à son épaisseur qui lui sert de module. Partant si les colonnes du rang supérieur sont du même ordre que celles du rang inférieur, et qu'elles soient le quart moins épaisses, elles seront aussi un quart moins grandes, et *vice versâ*. Mais comme l'usage est de faire les colonnes du second rang, d'un ordre plus délicat, si la diminution est faite à la hauteur, ces colonnes seront plus du quart plus minces que les autres. L'on peut d'autant moins douter que ce ne soit à la hauteur que Vitruve entend que cette diminution soit faite, qu'il dit expressément, dans le 7.me Chap. de ce livre, en parlant des divers ordres élevés l'un sur l'autre, pour décorer la scène, que celles qui sont sur le piédestal doivent être un quart moins hautes que celles d'en bas. *Supra id plateum columnæ, quartâ parte minore altitudine sint, quam inferiores*, et un peu après, il ajoute que si l'on met trois ordres l'un sur l'autre, les colonnes du troisième doivent être un quart moins grandes que celles du rang du milieu. *Columnæ summæ mediarum minus altæ sint quartâ parte.*

On conçoit aisément que les entre-colonnemens des rangs supérieurs tiennent plus de l'aréostyle que ceux des rangs inférieurs.

Nous voyons ensuite qu'il règle, d'après les mêmes proportions, les colonnes du second rang de la basilique, et celles de la scène dans les théâtres. Perrault a cru que ce principe contrarioit celui qu'il établit dans le 2.me Chap. du VI.me livre, où il enseigne qu'*il faut augmenter la grandeur des membres d'architecture à proportion qu'ils sont situés plus haut.* Perrault, en cela, saisit très-mal le sens de l'auteur; celui-ci n'entend pas que les parties supérieures soient plus grosses

grosses que les inférieures, mais que si ces parties sont fort élevées, et que par là elles paroissent, à la vue, beaucoup plus minces qu'elles ne doivent être, à cause de leur grande élévation, il entend qu'alors un architecte sache, avec adresse, les diminuer un peu moins, ou y ajouter quelque chose, afin qu'elles paroissent avoir les proportions requises.

De tous les édifices placés sur le forum, les basiliques étoient les plus considérables; elles étoient destinées à deux usages, comme on le voit clairement dans ce chapitre; d'abord pour le commerce; c'étoit là que les négocians avoient coutume de s'assembler, comme ils le font aujourd'hui dans les lieux nommés *bourse* qui se trouvent dans les villes les plus commerçantes : ensuite c'étoit là que l'on rendoit la justice; l'endroit nommé le tribunal y étoit spécialement destiné. Par la description que Vitruve fait de ces sortes d'édifices, on voit qu'ils ressembloient parfaitement aux premières églises du Christianisme, qui, pour cela, furent aussi appelées basiliques, et servirent de modèle à la plupart des églises qu'on bâtit par la suite. Elles diffèrent des temples des anciens, en ce que les colonnes sont en dedans, au lieu que les temples les avoient en dehors, faisant comme une enceinte autour de la *Cella* ou dedans du temple, qui étoit un lieu obscur, où le jour n'entroit ordinairement que par la porte.

Dans les proportions que Vitruve assigne aux basiliques, en général, il dit, que leur largeur doit avoir, au moins, la troisième partie de leur longueur, ou la moitié tout au plus. Par cette largeur, il entend sans doute, celle de la grande nef, sans y comprendre celle des portiques latéraux; autrement il auroit transgressé lui-même cette règle dans la basilique de Fanum dont il dirigea la construction. La largeur de la nef de cette basilique est de 60 palmes; ce qui fait précisément la moitié de sa longueur qui est de 120 palmes : tandis que toute la largeur, y compris les colonnes et les portiques latéraux, est de 110 pieds, ce qui excède de beaucoup la moitié de la longueur, qui n'a pas plus de 170 pieds.

Près de la basilique, se trouvoient deux salles nommées chalcidiques; Vitruve conseille de les placer aux deux extrémités de ce bâtiment, si l'emplacement où on doit le bâtir qui est un des côtés du forum, présente un espace plus que suffisant pour sa longueur. On ne connoît pas trop bien à quel usage ces chalcidiques étoient destinées.

Ce nom étoit composé du mot *chalcos*, qui signifie en grec de l'airain, et du mot *dicé*, qui signifie justice, ἀπὸ τοῦ χαλκοῦ κε δίκης. Plusieurs savans, suivant Philander, ont cru que c'étoit le lieu où l'on frappoit la monnoie chez les Romains; il est plus apparent que c'étoit celui où l'on tenoit la justice pour juger de leur poids et de leur valeur, puisque les Romains se servirent dans le commencement, pour les achats, de métal de cuivre estimé au poids, avant d'employer les monnoies frappées au coin, d'où les monnoies ont conservé les noms qui marquoient les anciens poids, tels que l'as chez les Romains, le talent et la mine chez les Grecs, le sicle chez les Hébreux, la livre tournois en France, et la livre sterling en Angleterre, comme nous l'avons déjà observé en parlant du 2.e Chap. du III.e Liv. Les anciens *as* des Romains étoient de cuivre, ils pesoient une livre; on les nommoit *libralis*, *as* et *libella*; il s'en trouvoit pesant deux livres; on les nommoit alors *dupondias*. On frappa, pour la première fois, l'argent à Rome l'an 484 de sa fondation. L'on commença à monnoyer l'or et le cuivre sous Servius Tullius, c'est-à-dire environ 60 ans plus tard. Pline, H. N. Liv. XXXIII, Ch. 3.

Nous avons encore vu que, lorsqu'il s'agissoit de somme considérable, on avoit coutume de peser l'*as*, et les parties dans lesquelles on la divisoit ; d'où les Romains disoient peser, (*pendere*) pour payer, apporter les billets ou registres du reçu du pesé, pour dire du payé (*expensas ferre*): Plusieurs mots latins qui regardent la monnoie, tirent leur origine de cette façon de peser l'argent.

Il est donc très-probable que, dans les chalcidiques, se trouvoit un magistrat pour juger du poids et de la valeur des monnoies. Comme nous avons dans plusieurs villes de Hollande et des Pays-Bas, des bâtimens nommés le poids public, où les marchandises sont pesées par des gens sermentés.

Quelques-uns prétendent qu'on donnoit le nom de *chalcidica* à une sorte de bâtiment inventé à Chalcis dans l'isle d'Eubée ; d'autres qu'il signifioit une salle d'airain.

Nous voyons effectivement que le plus célèbre des temples de Minerve à Sparte, se nommoit *chalciœcos*, des deux mots grecs χαλκὸς, airain, et οἶκος, maison. Presque tous les auteurs latins et grecs ont parlé de ce temple. (1) Tite-Live assure qu'on l'a nommé ainsi parce qu'il étoit tout de cuivre. Pausanias dit la même chose, et c'est en parlant du temple d'Apollon, à Delphes, qu'on disoit avoir été, autrefois, bâti en cuivre. Pour en prouver la possibilité, il cite une chambre de cuivre qu'Acrisius avoit fait pour sa fille, et le temple de Minerve Chalciæcos à Sparte. Il ajoute ensuite qu'à Rome, le lieu où l'on rend la justice surprend, par sa grandeur et par sa magnificence ; mais ce que l'on y admire le plus, c'est un plafond de bronze qui règne d'un bout à l'autre. Ainsi il n'est pas incroyable, continue le même auteur, que le temple d'Apollon à Delphes ait été bâti en cuivre.

Alberti (2) prétend qu'il faut lire *causidica*, comme qui diroit un auditoire pour plaider.

Perrault, d'après un vers d'Homère, interprété par Ausone, où il est parlé d'une vieille qui monte dans un lieu élevé, croit que chalcidique signifie des salles situées dans le plan supérieur, où il les place en effet dans son plan. Je trouve que cette interprétation s'éloigne trop du sens de Vitruve. J'ai préféré les placer dans le rez-de-chaussée, comme a fait Galiani ; elles sont indiquées *gg* dans la XIV.me planche.

Ces salles étoient peut-être aussi appelées chalcidiques, parce que les lois y étoient gravées sur des tables de cuivre, attachées aux murailles. L'usage de graver l'écriture sur ce métal est très-ancien chez les Grecs. Le chanoine Masocchi de Naples a composé un commentaire sur deux tables de bronze en écriture dorique ; et ce que dit Ovide dans sa description de l'âge d'or, me porte à croire que les lois étoient ainsi écrites sur des tables de cuivre :

. . . . nec verba minantia fixo
Ære ligabantur . . . .

« On n'avoit pas encore gravé sur l'airain ces lois menaçantes. » (3)

Les intervalles entre les colonnes du rang supérieur de la Basilique, étoient formés en partie par

(1) Tit. Liv. IV. D. Liv. V. Chap. 36. Cornelius Nep. v. de Pausanias. Paus. Liv. X. Chap. 5.

(2) Arch. Liv. VII. Chap. 14.

(3) Métam. Liv. I. Chap. 5.

des espèces de cloison qui s'élevoient jusqu'aux trois quarts de ces colonnes. Ces cloisons, dans le texte, sont nommées *pluteum*.

Philander croit que ce mot signifie ici la corniche de l'entablement du premier rang des colonnes; et Perrault en fait un piédestal continu sous les colonnes d'en haut, qui sert en même temps de balustrade à la galerie. Ces deux interprétations s'éloignent également du texte; puisque ces cloisons, suivant le texte, doivent se trouver entre les colonnes du rang supérieur, *pluteum quod fuerit inter superiores columnas :* dans le sens de Philander, il auroit dû y avoir dans le texte, *inter superiores et inferiores columnas*. Ensuite, ces cloisons (pluteum), étoient destinées à empêcher que les marchands qui étoient dans la basilique ne vissent les personnes qui se promenoient dans les galeries supérieures : ce qui ne peut s'appliquer aux corniches, il est même probable qu'il n'y en avoit pas; puisque, comme nous l'avons remarqué à la fin du 1.er Chap. du III.me Liv., les anciens ne mettoient qu'une simple architrave sur les rangs inférieurs des colonnes; de plus, à la fin de ce chapitre, il distingue clairement la corniche du *pluteum epistylionum ornamenta, et pluteorum columnarumque superiorum distributio :* ce mot ne peut donc signifier ici la corniche; il ne peut non plus signifier un piédestal continu comme l'a cru Perrault : car on ne peut pas dire qu'un semblable piédestal est entre les colonnes, *inter columnas ;* mais il est par-dessous, puisqu'il les porte; il est par-conséquent impossible qu'elles s'élèvent jusqu'aux trois quarts de la hauteur des colonnes.

Pluteum ou pluteus étoit proprement un mantelet qu'on employoit dans les machines de guerre, pour mettre à couvert les soldats et les travailleurs; il étoit ordinairement fait d'osier recouvert de peaux nouvellement écorchées. Encore aujourd'hui pendant les hivers, à Rome, on pend devant les portes des églises et des palais, des espèces de rideaux en cuir, à-peu-près faits comme ces mantelets pour empêcher le froid de pénétrer dans l'intérieur. Il est probable que ceux, dont parle Vitruve, ressembloient à ceux-ci; ils s'élevoient jusqu'aux trois quarts de la hauteur des colonnes; la partie qui restoit ouverte au-dessus servoit pour donner le jour nécessaire dans l'intérieur de l'édifice. L'auteur a laissé des ouvertures semblables, pour donner le jour dans la basilique qu'il a construite à Fano.

Cette basilique de Fano, qu'il cite pour exemple, et dont il fait la description, diffère sur-tout des autres, parce qu'il n'y a qu'un seul rang de colonnes qui s'élèvent, dans un diamètre proportionné, aussi haut que les deux rangs réunis des autres basiliques, pour supporter la grande voûte.

Les architectes modernes ont bien souvent abusé de cette manière de faire de grandes colonnes qui soutiennent plusieurs étages. Ici la vaste étendue de la voûte semble autoriser cette licence; mais dans un bâtiment ordinaire composé de plusieurs étages, il n'y a pas de raison de mettre de grandes colonnes ou de grands pilastres au dehors des murs, où il n'y a pas une grande voûte comme celle-ci à soutenir.

Toutes les fois qu'il y a plusieurs étages à un bâtiment, il faut autant d'ordres d'architecture qu'il y a d'étages; parce que, si un seul ordre d'architecture renferme plusieurs étages, alors ces étages ne seront proprement que des entre-sols : ce qui n'est pas raisonnable.

Il n'y a que l'architrave qui donne l'idée de plancher; il faut donc pour chaque plancher, une nouvelle architrave et conséquemment un nouvel ordre d'architecture.

Dans la Basilique de Vitruve, les galeries latérales formoient effectivement un second étage placé derrière les colonnes; mais on voyoit clairement que celles-ci leur étoient étrangères, qu'elles étoient uniquement destinées à porter la grande voûte, puisqu'elles s'élevoient au-dessus du faîte du toit qui couvroit ces galeries.

Dans beaucoup d'édifices modernes, entre autres au frontispice de S.t Pierre du Vatican, pour porter le second étage, on a placé aux côtés des colonnes, des pieds droits qui paroissent les soutenir et rendent cette partie beaucoup plus massive; un défaut semblable n'existe pas dans la Basilique de Vitruve; les petits piliers qui portent les galeries, sont placés derrière ces grosses colonnes, tellement qu'on peut à peine les apercevoir; ils laissent aux colonnes toute leur grace et leur légèreté. Les piliers d'en bas n'ont qu'un palme et demi d'épaisseur, et ceux d'en haut n'en ont qu'un, tandis que le diamètre des colonnes est de 5 pieds. C'est d'après le peu d'épaisseur de ces piliers que Galiani suppose qu'ils sont adjacents aux colonnes: car le mot *post*, dans le texte, n'indique pas bien clairement qu'ils y doivent être attachés.

On ne voit pas trop bien vers la fin de ce chapitre, ce que l'auteur a entendu par *duplex fastigiorum dispositio*; c'est-à-dire double frontispice qui donne, ajoute-t-il, beaucoup de grace à la Basilique. Perrault a cru qu'il entendoit, par-là, la double disposition du toit; celle du dehors qui est en pente, et celle de dedans qui est en voûte.

C'est avec raison que Galiani ne peut comprendre comment une voûte semi-circulaire peut former un frontispice, et par-conséquent comment on peut y adapter les expressions: *duplex fastigiorum dispositio*. Ensuite, dit-il, comment pourroit-on apercevoir en dehors le frontispice du toit, et celui de la voûte? il croit qu'*extrinsecus tecti*, désigne les toits des portiques latéraux, qui forment chacun un demi-frontispice, et qu'*interioris altæ testitudinis*, désigne le frontispice triangulaire, formé par le toit de la grande voûte, qui s'élève au-dessus de ces deux demi-frontispices, d'autant plus qu'il paroît que l'épithète de *altæ* est expressément jointe au mot *testitudinis*, pour marquer que c'est l'opposé de *tecti* qui signifie ici les toits latéraux qui sont plus bas. Ce qui le confirme le plus dans cette opinion, c'est qu'à Venise, l'église de S.t François de la Vigne aux pères Franciscains, celle du Rédempteur aux pères capucins, et celle du grand S.t Georges, ont toutes, dans le milieu, un frontispice fort élevé pour la grande nef, et plus bas, deux demi-frontispices, pour les petites nefs latérales: ces églises ont été construites d'après les plans de Palladio, l'un des plus célèbres architectes, qui s'étoit sur-tout appliqué à rechercher et à étudier les ouvrages des anciens dont il existoit de son temps encore un grand nombre qui sont détruits aujourd'hui. Il est probable que ce grand architecte aura pris pour modèle les plus belles églises anciennes qui étoient bâties sur le plan des anciennes Basiliques.

Les églises de Rome dont les édifices sont les plus anciens, nous offrent de semblables frontispices, entre autres, celle de S.t Paul hors des murs, bâtie par Constantin-le-Grand, rebâtie ensuite par l'empereur Théodose en 386, et achevée par Honorius en 395; elle fut plusieurs fois réparée et ornée. Le portique de la façade, entre autres, a été fait par ordre du pape Benoit XIII en 1725;

mais les murs de l'ensemble de l'édifice sont encore tels aujourd'hui qu'ils étoient lors de sa première construction (1).

Pour ne pas multiplier inutilement les gravures, j'ai fait seulement graver les plans de la Basilique que l'auteur a fait construire à Fano. Voyez les planches XIV et XV, fig. 1 et 2. J'ai cru que cet exemple suffisoit, et qu'avec son secours, on comprendra aisément quelle étoit la forme des autres Basiliques.

Je n'ai trouvé à Fano aucun vestige de cette Basilique bâtie par Vitruve.

CHAPITRE II.

Du Trésor Public, des Prisons et de l'Hôtel-de-Ville.

Le trésor public, la prison et l'hôtel-de-ville doivent être situés sur le forum; il faut que leur grandeur soit proportionnée à celle de cette place. L'hôtel-de-ville surtout doit correspondre au rang qu'occupe la magistrature, ainsi que la ville. Si cet hôtel est carré, il doit être une fois et demi aussi haut qu'il est large; s'il est oblong, on réunit la longueur et la largeur; et la moitié du tout donnera la hauteur, jusques sous le plafond. A moitié de la hauteur de la muraille, il faut tirer, tout autour, une corniche en bois, ou en stuc : autrement la voix de ceux qui discutent dans ces lieux, s'éleveroit au point qu'on ne pourroit les entendre; mais au moyen de cette corniche qui règne tout autour des murs, on entendra parfaitement la voix de ceux qui parlent, parce qu'elle l'empêchera de s'élever et de se dissiper dans les airs.

REMARQUES.

J'ai rendu le mot *curia*, par hôtel-de-ville, parce que, suivant Festus, *curia* signifie le lieu où s'assembloient ceux qui avoient soin des affaires publiques. Nos hôtels-de-ville ont une destination semblable. Chez les Romains on donna le nom de curie, à la première sous-division du peuple. Romulus ayant formé d'abord trois classes de ses sujets, qui furent appelées *tribus*, à cause du nombre trois qui formoit cette première division; il subdivisa ensuite (2) chacune de ces tribus en dix bandes ou curies, du mot latin *curare* (avoir soin), parce que, dans les premiers temps, elles prenoient soin des affaires publiques, et se mêloient du gouvernement de l'état. Dans le partage

(1) Vasi Itin. de Rome 5.me jour.

(2) Plut. v. Romul.

des terres que fit Romulus, la partie qu'il abandonna aux particuliers fut divisée en trente parties égales, conformément au nombre des curies. Chaque curie étoit présidée par un chef nommé curion.

Dans les premiers temps, les comices, ou assemblées du peuple, se faisoient par curie : par la suite le roi Servius Tullius fit le dénombrement du peuple, d'après l'estimation des biens de chaque particulier, ce qui fut appelé le cens. Les citoyens furent divisés en six classes ou centuries, où ils étoient inscrits selon leurs facultés; les plus riches étoient dans la première; ceux qui l'étoient moins, dans la seconde, et ainsi des autres jusqu'à la dernière qui étoit la plus nombreuse, où se trouvoient tous ceux qui n'avoient rien, qu'on nommoit à Rome prolétaires.

A la fin les comices ne se tinrent plus que par centuries; parce qu'en recueillant les voix par classe, cette manière de voter étoit plus favorable aux riches propriétaires; mais le lieu où le sénat s'assembloit, ainsi que les magistrats des différentes villes, n'en fut pas moins nommé *curia*, du nom de la première division du peuple romain.

L'édifice de la curie n'étoit pas composé de plusieurs appartemens, comme nos hôtels-de-ville le sont à présent; il ne formoit qu'une seule salle; si elle étoit carrée, la hauteur devoit surpasser de la moitié la grandeur d'un des côtés; si son plan planimétrique formoit un parallélogramme rectangle, on ajoutoit la grandeur d'un des petits côtés à celle d'un des grands, et la moitié de ces deux grandeurs réunies donnoit la hauteur de cette salle.

Cette hauteur n'étoit pas réservée à la curie; c'est celle que l'auteur assigne en général à toutes les salles, dans le 5.e Ch. du VI.e Liv. *Altitudines omnium conclaviorum quæ oblonga fuerint . . . longitudinis mensura componatur et dimidium sumatur . . . sin quadrati fuerint latitudinis dimidia addita.*

Comme c'étoit dans la salle de la curie que s'assembloient les sénateurs et autres conseillers pour y discuter des affaires les plus importantes, soit de l'état, soit de la ville, il falloit faire en sorte (malgré la grande étendue de ces places, et leur élévation), qu'on pût entendre de toute part ce que chacun avoit dit. Pour empêcher donc que le son de la voix, en s'élevant, ne se perdît dans l'air, à moitié de la hauteur de la muraille, il y avoit une corniche d'une assez forte projection qui régnoit tout autour de la salle. C'est pour la même raison qu'on place un dais au-dessus des chaires dans nos églises. Cette corniche se faisoit en bois ou en stuc : car il est clair qu'*Albarium opus* signifie ici du stuc et non de la chaux, puisqu'il n'est pas possible de tirer une corniche avec de la chaux seule. Dans les remarques sur le 2.e Ch. du VII.e Liv., nous ferons voir que, régulièrement, ces expressions signifient toujours du stuc, et non de la chaux délayée dans l'eau pour blanchir, comme Philander l'a cru mal à propos.

CHAPITRE III.

Du Théâtre, et du choix d'un local sain pour l'y placer.

* APRÈS avoir déterminé l'emplacement du forum, il faut choisir le local le plus sain possible pour y bâtir le théâtre, où l'on donne des spectacles le jour des fêtes des dieux immortels. On s'assure de sa salubrité par les moyens que j'indique dans le premier livre de cet ouvrage, en parlant de la situation des murs qui forment l'enceinte des villes. Pendant ces spectacles, les personnes restent long-temps assises avec leurs femmes et leurs enfans ; leur corps dilaté par le plaisir, a les pores ouverts, qui reçoivent aisément toutes les impressions de l'air ; ce qui les incommoderoit bientôt, si l'air y étoit corrompu par les exhalaisons d'un marais voisin ou de quelque vapeur nuisible. On évitera ce danger si l'on s'applique à bien choisir le local pour placer le théâtre ; il faut sur-tout qu'il ne soit pas exposé au midi ; parce que, si les rayons du soleil remplissent le circuit de son enceinte, où l'air sans mouvement se trouve concentré, ils l'échaufferont et le rendront ardent au point qu'il brûlera, cuira et desséchera toute l'humidité des corps. On sent donc combien il est important d'éviter le mauvais air, et d'en choisir un qui soit salubre.

Il est aisé de construire les fondemens d'un théâtre sur une montagne : il n'en est pas de même si l'on est obligé de les faire dans un terrain plat et marécageux ; on ne pourra leur donner la fermeté et la solidité nécessaires, si l'on ne suit les préceptes que j'ai donnés dans le troisième livre de cet ouvrage, en parlant des temples. On élève sur les fondemens, depuis le rez-de-chaussée, des gradins construits en pierre ou en marbre. On proportionne le nombre des précinctions (1) qui règnent tout autour d'après la hauteur du théâtre : l'élévation au-dessus de chaque précinction ne doit pas surpasser la largeur. Si elle étoit plus haute, elle arrêteroit le son de la voix, et le repousseroit vers le haut ; tellement que ceux qui sont assis, sur les derniers degrés au-dessus des précinctions, ne pourroient entendre distinctement. En un mot, les degrés doivent être disposés de manière qu'une ligne, étant

* Planches XVI et XVII.

(1) Les précinctions ressembloient en quelque sorte aux piliers de nos escaliers ; avec cette différence que les premiers séparoient des degrés qui servoient pour s'asseoir, et les autres des degrés qui servent pour monter et descendre.

tirée directement depuis le gradin d'en bas jusqu'au plus élevé, elle touche la pointe de l'angle de tous les autres; alors la voix ne rencontrera aucun obstacle.

Il faut en outre disposer plusieurs passages assez larges de manière que ceux d'en haut ne se rencontrent pas avec ceux d'en bas; que par tout ils soient droits sans aucun détour, afin qu'en sortant du spectacle, le peuple ne soit pas comprimé, qu'il trouve de tous côtés des issues séparées, et n'éprouve aucune gêne.

Prenez garde sur-tout que ce ne soit un de ces lieux sourds, qui absorbent le son de la voix; il faut au contraire qu'elle puisse se répandre claire et sonore dans toute son étendue, sans que rien n'y empêche la résonnance. La voix n'est autre chose que l'haleine, qui, étant poussée, fait impression sur l'organe de l'ouie, par la percussion de l'air. Elle s'agite en formant une infinité de cercles qui s'étendent tout autour, et se multiplient comme ceux que produit une pierre jetée dans une eau tranquille; ils vont en croissant depuis le centre, et s'étendent très-loin, s'ils ne sont arrêtés par la petitesse de l'enceinte, ou par d'autres obstacles qui empêchent l'eau d'achever ses ondulations; parce que les premiers cercles arrêtés, ils arrêtent et troublent l'ordre de ceux qui les suivent; la voix agite de même l'air tout autour: avec cette différence que les cercles de l'eau agissent seulement sur une surface horisontale, au lieu que les cercles que fait la voix, s'étendent non-seulement en largeur, mais même en profondeur, montant comme par degrés: tellement que si rien n'arrête le cours du premier cercle, le second, ni ceux qui suivent ne sont plus troublés; ainsi la voix arrive distinctement et sans confusion aux oreilles de ceux qui sont assis en haut, aussi bien que de ceux qui le sont en bas.

Les anciens architectes, qui ne s'écartèrent jamais des routes qu'indique la nature, sachant que la voix s'élève par degrés, pour donner la dernière perfection à leur ouvrage, élevèrent de même les sièges des théâtres, et par ce moyen, suivant les proportions mathématiques et les règles de la résonnance, ils firent en sorte que tout ce qui se prononceroit sur la scène, fût entendu clairement et aisément de tous les spectateurs. Comme l'on parvient à faire rendre aux instrumens à vent, faits d'airain ou de corne, des sons parfaitement d'accord, avec ceux qui ont des cordes; les anciens, avec le secours de l'harmonie, trouvèrent aussi le moyen d'augmenter le son de la voix dans les théâtres.

REMARQUES.

REMARQUES.

Les spectacles, chez les Romains, appelés jeux *(ludi)*, appartenoient à la religion. Ces jeux se célébroient ou pour appaiser la colère des dieux, ou pour mériter leur faveur (1); ils sont presque aussi anciens que Rome, puisque les premiers furent institués par Romulus, à l'occasion de l'enlèvement des Sabines (2), en l'honneur du dieu Consus, qui paroît avoir été le même que Neptune (3) : c'est pour cela que ces jeux s'appeloient *consuales*. Ils furent d'abord célébrés dans le champ de Mars. On commença à les appeler jeux du cirque, lorsque Tarquin l'ancien fit construire le cirque dans la vallée Murcia, (4) entre les monts Palatin et Aventin. Autour de l'arène étoient des gradins ou des sièges appelés *fori*, que d'abord chacun se faisoit (5), jusqu'à ce que Tarquin le Superbe eût fait construire des sièges de bois et permanens (6), qui furent, dans la suite, faits de briques et ensuite de marbre.

Les jeux du cirque consistoient dans la course, la lutte, ou le combat gymnique, le jeu troyen, la chasse, la course à pied et à cheval. Par la suite on appela plus souvent jeux du cirque, la course à cheval que les Romains aimoient avec passion; ils couroient ou sur des chevaux ou sur des chars.

Les colonies grecques, établies en Italie, y avoient fait connoître, long-temps avant Romulus, les jeux qu'Hercule institua dans leur patrie, qu'Iphitus renouvela, et dont les époques servirent à marquer chez eux celles du temps. Les Romains, en prenant du goût pour les lettres et pour les arts des Grecs, en prirent aussi pour leurs spectacles : les jeux scéniques leur plurent particulièrement. Beaucoup de tragédies, et sur-tout de comédies grecques, furent traduites dans leur langue.

Ce spectacle se donnoit sur des théâtres, qui demandoient une toute autre disposition que l'emplacement destiné aux jeux du cirque; ceux-ci devoient former un long espace pour la course, la lutte et les autres jeux : il suffisoit que rien ne gênât la vue des spectateurs et qu'ils pussent l'étendre sur tous les points. Dans les autres la scène étoit l'objet principal; les spectateurs devoient non-seulement voir tout ce qui s'y passoit, mais ils devoient encore entendre tout ce qui s'y prononçoit : on choisit pour cela la forme demi-circulaire, dont les rayons plus courts et plus égaux rapprochoient plus également les spectateurs de la scène, et augmentoient l'effet du son de la voix en le concentrant. Du reste les sièges ou gradins, et les portiques qu'on éleva par la suite tout le long de la partie circulaire, ressembloient à ceux qui régnoient autour du cirque.

Dans les anciens temps, les spectateurs étoient debout; et même, l'an de Rome 599, à l'occasion d'un théâtre qui fut alors construit, il fut défendu, par un arrêt du sénat (7), d'être assis à cette sorte de spectacle, à Rome et à un mille aux environs. Cependant nous voyons dans les prologues des comédies des *captifs*, du *pseudole* et autres de Plaute, qu'il est fait mention de

(1) Tacit. ann. 14. Chap. 23.

(2) Virgil. Æneid. liv. 8. v. 638.

(3) Auson. Epi. 69.

(4) Tit. Liv. liv. I.er Chap. 35.

(5) Ibid.

(6) Ibid.

(7) Val. Max. 2. Chap. 4. n. 2.

spectateurs assis ; ce qui pourroit faire croire que ces prologues ne sont point de Plaute. On éleva dans la suite des théâtres en différentes occasions ; tel fut celui d'Emilius Scaurus qui étoit d'une extrême magnificence ; il contenoit, dit Pline, quatre-vingt mille personnes (1). Pompée est le premier qui, dans son second consulat, fit faire un théâtre de pierre de taille, qui contenoit quarante mille places. Dans la suite on éleva à Rome plusieurs théâtres permanens dont les principaux furent ceux de Marcellus et de Balbus, qui étoient de marbre.

On voit combien les théâtres des anciens étoient différens des nôtres ; tous ces gradins construits en briques, couverts de marbre ou de pierre, et surmontés de portiques, formoient une masse énorme qui demandoit les fondemens les mieux appuyés.

Vitruve dit qu'il est aisé de les construire sur une montagne, parce que des couches de roches ou de pierres dures les composent la plupart ; mais si l'on est obligé, dit-il, de les bâtir dans un terrain plat et marécageux, il recommande qu'on ait soin, pour rendre le fond du terrain solide, d'employer les moyens qu'il indique dans le 1.er Chap. du troisième livre. Moyens qui furent employés pour les fondemens du temple de la Diane d'Ephèse.

Le comte de Maffei (2) en parlant de l'amphithéâtre de Pola, que mal-à-propos il prend pour un théâtre, observe qu'il se trouve immédiatement au pied d'une colline, qu'on s'est adroitement servi de sa pente pour y construire les gradins, et que les anciens avoient coutume de choisir des lieux semblables quand ils bâtissoient de tels édifices, afin d'épargner une grande partie des frais de construction : en effet, le grand cirque à Rome remplissoit le fond de la vallée entre les monts Palatin et Aventin, et les gradins, des deux côtés, s'élevoient sur la pente de ces deux montagnes. Pour faciliter l'intelligence de tout ce que l'auteur dit des théâtres, dans ce livre, je vais donner une idée générale de ces édifices dans la description suivante. Il convient, en la lisant, d'avoir les planches XVI et XVII sous les yeux.

Le plan du théâtre, comme nous l'avons déjà observé, avoit à-peu-près la figure d'un demi-cercle ; celle de l'amphithéâtre étoit circulaire ou elliptique, ou, pour mieux dire, c'étoit deux théâtres unis ensemble, comme l'indique son nom ; mais notre auteur ne parle pas de cette sorte d'édifice, qui n'existoit probablement pas encore de son temps, ou c'est un oubli de sa part, comme il a fait pour le cirque et pour beaucoup d'autres objets.

La partie inférieure du théâtre qui formoit une place en demi-cercle au milieu de tous les gradins, s'appeloit l'*orchestre*, du mot grec *ὀρχεῖσθαι sauter*, parce que c'étoit là que s'exécutoient les danses. Les Romains lui laissèrent le même nom, quoique cet espace, chez eux, ne fût pas destiné pour les danses. Il étoit occupé par les siéges des sénateurs, des magistrats, des vestales et des autres personnes de distinction. Tout autour de la courbure du demi-cercle, s'élevoient les gradins appelés *gradationes* sur lesquels s'asseyoient les spectateurs. Les siéges ou gradins des chevaliers, étoient garnis de coussins (3) ; les autres étoient assis sur la pierre nue. Le même usage étoit chez les Grecs ; de là vient le bon mot d'Aristippe : quelqu'un lui demandant à quoi

(1) Plin. Hist. nat. Liv. XXXVI. Chap. 15.

(2) *Trattato degli anfiteatri.*

(3) Juven. Sat. III. v. 153.

servoit la culture de l'esprit? il répondit : à empêcher qu'au théâtre une pierre ne soit pas sur une pierre.

Dans les théâtres fort grands et élevés, ces gradins étoient interrompus par une ou deux précinctions, suivant la proportion ou grandeur du théâtre ; on les appeloit en grec *diazomata*, et en latin *præcinctiones*. Plusieurs ont traduit ce mot en françois par palier, parce qu'ils font le même effet entre les gradins, que les paliers entre les degrés d'un escalier.

Je suis persuadé que par ces mots *pro rata parte ad altitudines*, l'auteur n'entend pas, comme quelques-uns l'ont cru, que la grandeur des précinctions devoit varier suivant que le théâtre étoit plus ou moins grand, plus ou moins élevé ; parce que la grandeur des précinctions doit toujours être la même dans les grands et dans les petits théâtres, comme nous le voyons dans le septième chapitre de ce livre, où il dit expressément : *sunt enim res quas in pusillo et in magno theatro necesse est eadem magnitude fieri propter usum uti gradus diazomata :* ce dernier mot, comme nous l'avons vu, signifie la même chose en grec que *præcinctiones* en latin. C'est donc le nombre des précinctions et non leur grandeur particulière qui doit être proportionnée avec la hauteur des théâtres ; tellement que dans un théâtre médiocre il n'y aura qu'une précinction, dans un autre qui sera plus grand il y en aura deux, et dans les grands théâtres il y en aura trois.

La hauteur des précinctions dépendoit de celle des gradins, puisqu'une corde tendue, depuis le haut jusqu'en bas, devoit toucher l'angle de tous les degrés. Partant il falloit que les gradins et les précinctions fussent proportionnés ensemble.

Si cependant on prend à la lettre l'expression latine, ils ne le seroient pas ; puisqu'elle semble dire, que la hauteur des précinctions doit égaler leur largeur, et d'un autre côté, à la fin du 6.me Chap. de ce livre, l'auteur fixe la proportion des gradins à deux pieds et demi de large et un pied six doigts de haut pour les plus petits. Ainsi il n'y auroit aucun rapport entre la proportion des gradins et des précinctions, et il seroit impossible qu'une ligne droite tirée du bas en haut touchât l'angle de tous ces degrés.

Pour ne pas mettre l'auteur en contradiction avec lui-même, il faut supposer, d'après la raison qu'il dit immédiatement après, qu'il a entendu que la hauteur des précinctions ne devoit pas surpasser leur largeur, sans vouloir pour cela déterminer précisément leur hauteur.

Quelle que fût l'étendue des théâtres, la partie au-dessus des degrés étoit toujours terminée par une espèce d'esplanade ou palier, sur lequel s'élevoit un portique ; c'étoit là où se plaçoient les femmes, et ceux qui étoient en deuil (1). Chaque partie du théâtre avoit son entrée et sa sortie distincte l'une de l'autre ; plusieurs corridors conduisoient de plein pied à l'orchestre ; leurs ouvertures ou portes de ce côté s'appeloient *vomitoria* (2), parce que la multitude du peuple sembloit être vomie par ces portes (3).

Pour monter parmi ces degrés ou sièges, on les avoit coupés de distance en distance par des

(1) Calp. B. Chap. 7. v. 26.

(2) Macrob. saturna. 6. Chap. 4.

(3) Virgil. georg. liv. II. v. 462.

chemins qui formoient autant de petits escaliers appelés *scalaria ;* chacun avoit sa destination particulière, c'est-à-dire que l'un conduisoit jusqu'à la première précinction, un autre jusqu'à la seconde, si le théâtre avoit trois précinctions, un autre y conduisoit aussi ; finalement un autre encore conduisoit dans le portique supérieur. L'espace, entre deux chemins, s'appeloit *cunei* (coins) (1), à cause de leur forme, et ces coins étoient destinés pour les personnes d'un rang différent (2) ; c'est pour cela que dans Apulée, on trouve *excuneare,* pour dire chasser une personne de sa place.

Les parties du théâtre étoient la scène ou *proscenium* et le *postscenium.* La scène ou proscenium étoit le lieu où les acteurs représentoient ; il s'étendoit d'un côté du théâtre à l'autre ; partant il occupoit le diamètre en entier. Au lieu de cette toile, qui, aujourd'hui, couvre le théâtre, avant le commencement de la pièce, et qu'on lève aussitôt qu'elle commence, chez les anciens c'étoit une tapisserie qui, pendant la représentation de la pièce, étoit à terre (3), et que l'on élevoit lorsqu'elle étoit jouée ; ce qui étoit tout simple, parce que leurs théâtres n'avoient pas de toits. Le *postscenium* étoit le derrière du théâtre, où se passoit ce qui ne pouvoit convenablement se passer sur la scène. Le fond du théâtre étoit rempli par une superbe façade d'architecture. Perrault et d'autres interprètes ajoutent deux autres parties au théâtre : le pupitre, *pulpitum,* et la scène, *scena,* parce qu'ils n'ont pas compris que ces deux mots indiquoient la même chose que le proscenium, comme nous le ferons voir dans nos remarques sur le VI.[me] Chap. de ce livre.

Cette courte description des théâtres suffit pour commencer à comprendre ce que l'auteur dit d'abord dans ce chapitre. A mesure qu'il décrira les différentes parties de ces édifices, dans les chapitres suivans, nous tâcherons de développer ses idées, et de les expliquer.

On aura remarqué combien les théâtres des anciens différoient des nôtres ; leur étendue sur-tout étoit bien plus considérable. Le théâtre qu'on a découvert dans les ruines d'Herculanum près de Naples, a 75 pieds de diamètre ; celui de Marcellus à Rome avoit 366 pieds de diamètre et pouvoit contenir trente mille spectateurs. On est étonné, que, dans un aussi grand espace, qui étoit entièrement découvert, la voix des acteurs étoit entendue de tous les spectateurs. Ce n'est aussi qu'après avoir étudié, avec la plus grande attention, comment le son se propage, comme il est possible de l'arrêter en le concentrant et de l'augmenter par l'effet de la résonnance, que les anciens sont parvenus à rendre la voix si sonore dans leur théâtre.

Vitruve compare l'effet du son qui s'étend dans l'air, à celui que produit un caillou jeté dans une eau paisible ; il fait naître autour du centre qu'il a mis en mouvement, un petit cercle, qui ensuite s'étend, se multiplie, et devient toujours plus grand, s'il n'est arrêté par la rive qui contient l'eau.

Cette comparaison n'est pas bien exacte. Quand l'agitation communiquée à l'air par la collision d'un corps frappé par un autre, parvient jusqu'à l'organe auditif, elle y produit une sensation qu'on

(1) Juven. Sat. 6. v. 61.

(2) Suet. v. Aug. Chap. 44.

(3) Horat. Ep. I. v. 189.

appelle bruit. Il faut supposer, il est vrai, quelque soit la nature du bruit ou du son, que son véhicule n'est autre chose que l'air même : premièrement, parce que l'air est le seul corps intermédiaire, de l'existence duquel on soit parfaitement assuré, entre le corps sonore et l'organe auditif; qu'il ne faut pas multiplier les êtres sans nécessité; que l'air suffit pour expliquer la formation du son; et de plus, parce que l'expérience nous apprend qu'un corps sonore ne rend pas de son dans un lieu tout-à-fait privé d'air.

Mais l'agitation que produit le son dans l'air ne se communique point par des ondes, comme l'agitation de l'eau. Celles-ci se font sur la superficie d'un corps fluide à la vérité comme l'air; mais beaucoup plus dense et plus pesant, presque incompressible et très-peu élastique; elles ne paroissent que sur son niveau, et ne s'étendent que sur sa superficie : un autre fluide qui est l'air se trouve au-dessus. Celui-ci, à cause de son extrême raréfaction, qui obéit à la moindre impulsion, et dont l'équilibre, sans cesse rompu, cherche sans cesse à se rétablir, ne gêne pas plus l'impulsion donnée aux ondes que ne feroit le vuide.

Le son, au contraire, se transmet par les vibrations de l'air qui est un corps singulièrement élastique, qui remplit tout, étant serré contre tous les corps, et tellement entassé, qu'il est impossible que les impulsions qu'il souffre soient vaines et sans effet. Ses vibrations nous transmettent dans un même moment les sons dans tous les sens, horizontalement, verticalement, etc. Il n'est pas plus difficile à l'air de transmettre à l'oreille, sans confusion, mille agitations à la fois, qu'une seule. Il est possible, cependant, d'augmenter le son en l'arrêtant, et le concentrant, en passant par un tube, comme un porte-voix il s'augmente et devient plus fort.

Le son des instrumens, la voix de l'homme, font bien plus d'effet et sont bien plus sonores dans un appartement qu'en plein air. Les salles d'une forme circulaire, sur-tout couvertes d'une voûte concave, sont les plus propres pour cela. Il paroît qu'elles rassemblent le son, le grossissent et le réfléchissent, à-peu-près comme il arrive aux rayons de lumière rassemblés dans un miroir concave.

Il existe des rotondes, tels que le tambour du dôme de S.t Pierre du Vatican, au-dessus de la grande corniche; celle qui forme le temple de Mercure dans les ruines de Baya; cette voûte en Sicile, près de Siracuse, qu'on nomme l'Oreille de Denis le tyran. La voix de quelqu'un qui parle, même fort bas, contre le mur d'une de ces rotondes, est entendue tout autour, même à l'extrémité opposée, aussi distinctement que si l'oreille étoit placée devant la bouche qui parle. Il paroît donc que les enceintes circulaires sont plus propres que les autres pour augmenter le son de la voix, et que c'est pour cela que les anciens ont préféré cette forme pour le plan de leurs théâtres.

CHAPITRE IV.

De l'Harmonie (1).

La musique harmonique est une science obscure et difficile, sur-tout pour ceux qui ne savent pas la langue grecque. Nous ne pouvons cependant expliquer ici, ce qu'il est nécessaire d'en savoir, sans nous servir d'une quantité de mots grecs, parce qu'il y a beaucoup de choses, que notre langue, faute de termes propres, ne peut signifier. Je ferai cependant mon possible pour rendre d'une manière intelligible, ce qu'en a écrit Aristoxène; je rapporterai même sa table, et déterminerai, avec exactitude, la différence des sons, afin que ceux qui y voudront apporter un peu d'attention, comprennent aisément ce que j'en dirai.

La voix change ses inflexions; les unes sont graves, et les autres aiguës : elle a en outre deux sortes de mouvemens; l'un se fait quand elle est continue et toujours égale, l'autre quand elle procède par des intervalles séparés. Le mouvement que fait la voix continue, ne s'arrête nulle part; il n'est borné par aucuns termes; ses deux extrémités sont insensibles à l'ouïe; il n'y a que les seuls intervalles du milieu qui s'entendent, comme il arrive quand on prononce les mots, *sol*, *lux*, *flos*, *nox* : car alors on ne discerne point, ni d'où elle part, ni où elle se termine; l'oreille ne s'aperçoit d'aucune inflexion, ni qu'elle passe du grave à l'aigu, ni de l'aigu au grave. Tout le contraire arrive dans les mouvemens qu'elle fait par des intervalles séparés : car quand la voix fait des inflexions différentes, elle devient alors tantôt haute, tantôt basse; elle s'arrête à un certain son déterminé; puis elle passe à un autre; et ainsi parcourant souvent divers intervalles, elle paroît inégale à l'oreille, comme il arrive lorsqu'on chante et que la voix se réfléchit par diverses modulations. En effet; quand elle parcourt différens intervalles, ses sons sont tellement marqués et déterminés, qu'il est aisé de connoître d'où elle vient, par où elle commence, et où elle finit; tandis que les sons du milieu sont obscurcis, parce qu'il n'y a pas d'intervalles (2).

(1) Pour bien comprendre ce chapitre, il faut lire auparavant l'explication de la table d'Aristoxène, qui se trouve à la fin.

(2) Tous les musiciens distinguent ces deux mouvemens de la voix l'un continu et égal; l'autre, par des intervalles séparés : le mouvement continu et égal de la

Il existe trois genres de chant : les Grecs appellent le premier énarmonique (1), le second chromatique (2), et le troisième diatonique (3). La modulation énarmonique doit son origine à l'art ; aussi préfère-t-on sa grave mélodie à celle des autres genres. Le genre chromatique, par les douces nuances de ses sons serrés, est le plus agréable. Enfin le diatonique, qui doit tout à la nature, est le plus facile de tous, à cause de la distance des intervalles.

Ces trois genres forment les trois différentes dispositions du tétracorde (4), puisque le tétracorde de l'énarmonique se compose d'un diton (5) et de deux dièses (6). Le dièse est la quatrième partie d'un ton, ainsi deux dièses font un demi-ton. Dans le chromatique ; il y a deux demi-tons, et le troisième est un intervalle de trois demi-tons (7). Dans le diatonique, il y a deux tons de suite, et le troisième qui est un demi-ton termine l'intervalle du tétracorde.

Ainsi tous les tétracordes, dans chacun des trois genres, sont composés de deux tons et d'un demi-ton (8). Mais si l'on considère comment chaque genre, pris sépa-

voix, c'est quand on parle simplement sans chanter ; on l'appelle ainsi, parce que la voix ne passe pas à différens tons, et ne forme aucune cadence : au contraire, quand on chante elle passe par différens tons ; ou, comme dit l'auteur, *effectus distantes*.

(1) C'est-à-dire tempéré.

(2) Coloré.

(3) Tendu.

(4) La voix modifie les sons qu'elle rend, elle les élève vers l'aigu ou les fait descendre au grave. La distance d'un son à un autre s'appelle intervalle. L'intervalle principal, celui qui règle tous les autres, s'appelle ton. Les tons mineurs sont le demi-ton, et le dièse, qui est le quart de tons Les tons majeurs sont le triemiton, c'est-à-dire un ton et demi ; le diton, c'est-à-dire deux tons, etc. Ce principe établi, on verra tout à l'heure que tous les tétracordes, dans chacun des trois genres, contenoient toujours un intervalle de deux tons et demi ; ou, si l'on veut, ils étoient composés d'un demi-ton et de deux tons, comme dans le diatonique, ou de deux demi-tons et d'un triemiton, comme dans le chromatique ; ou finalement de deux dièses et d'un diton, comme dans l'énarmonique. C'est donc dans la disposition des demi-sons des tétracordes, qu'existe la variété dont il est ici parlé.

(5) Diton dans la musique grecque est un intervalle composé de deux tons, c'est-à-dire une tierce majeure.

(6) Aristoxène divisoit le ton en deux parties égales ; en trois ou en quatre : de cette dernière division résultoit le dièse énarmonique mineur ou quart de ton, qui est celui dont parle ici Vitruve ; de la seconde le dièse mineur chromatique, ou le tiers d'un ton ; et de là troisième le dièse majeur, qui faisoit juste un demi-ton.

Le dièse chez les modernes n'est pas proprement comme chez les anciens, un intervalle de musique, mais un signe de cet intervalle qui marque qu'il faut élever le son de la note devant laquelle il se trouve au-dessus de celui qu'elle devroit avoir naturellement ; sans cependant la faire changer de degré ni même de nom.

(7) En parlant des genres diatonique et énarmonique, Vitruve nomme les tons ou les intervalles, en commençant par les bas et allant vers les hauts, comme dans la table, ou bien par les aigus et descendant aux graves.

(8) Dans tous les tétracordes, les deux cordes extrêmes formoient un accord de quarte : la consonnance de quarte est produite par un intervalle de deux tons et demi, par-conséquent tous les tétracordes, dans chacun des trois genres, contenoient toujours un intervalle de deux tons et demi : ou si l'on veut ils étoient composés d'un demi-ton et de deux tons ; comme dans le diatonique, ou de deux demi tons, et d'un triemiton, comme dans le chromatique : ou finalement de deux dièses et d'un diton comme dans l'énarmonique.

rément, se termine, on verra qu'ils le font tous par des intervalles différens. La nature qui a déterminé le ton, le demi-ton, et le tétracorde qu'exprime la voix humaine, a fixé leur mesure, la quantité des intervalles, et établi le mode et la qualité des distances : les ouvriers qui font des instrumens de musique, suivent ces règles établies par la nature, pour leur donner des justes mesures.

Dans chacun de ces genres, il y a dix-huit sons, appelés φθόγγοι par les Grecs; de ces sons il y en a huit qui ne varient point et sont toujours stables dans les trois genres. Les dix autres varient selon les modulations (1). Les stables sont ceux qui placés entre les mobiles, unissent les tétracordes les uns aux autres, et qui, dans tous les genres occupent toujours la même place. On les appelle *Proslambanomenos*, *Hypate-hipaton*, *Hypate-meson*, *Mesé*, *Neté-sinemmenon*, *Paramesé*, *Neté-diezeugmenon*, *Neté-hyperbolæon*. Les mobiles sont ceux, qui, placés dans les tétracordes, entre deux immobiles, changent de place, selon les lieux, et les différens genres; ils s'appellent *Parhypaté-hypaton*, *Lichanos-hypaton*, *Parypaté-meson*, *Licanos-meson*, *Trité-synemmenon*, *Paraneté-synemmenon*, *Trité-diezeugmenon*, *Trité-hyperbolæon*, *Paraneté-hyperbolæon*.

Ces sons mobiles, dans chaque espèce de genres, avoient différentes valeurs, parce que les intervalles et les étendues varioient. Ainsi, *la parhypaté*, qui, dans l'énarmonique, est distante de l'*hypaté* d'un dièse, se change dans le chromatique, et a l'intervalle d'un demi-ton; et dans le diatonique aussi d'un demi-ton (2). Celle qu'on appelle *lichanos* est distante de l'*hypate* d'un demi-ton dans l'énarmonique; dans le chromatique elle avance jusqu'à deux demi-tons; et dans le diatonique, elle avance jusqu'à trois : tellement que ces dix sons transposés et placés diversement dans chaque genre, produisent trois modulations différentes,

Il existe cinq espèces de tétracordes; le premier qui est le plus grave, s'appelle en grec *Hypaton* (3) : le second, parce qu'il est au milieu, s'appelle *Meson* (4) : le troisième s'appelle *Synemmenon*, c'est-à-dire joint aux autres : le quatrième s'appelle

(1) Quoique Vitruve mette ceux-ci généralement au nombre de dix, ils n'étoient quelquefois qu'au nombre de neuf et même de huit; parce que deux sons voisins quelquefois se confondoient et quelquefois se séparoient.

(2) On lisoit dans les premières éditions, *in diatono vero tonum*; comme Perrault et Galiani, j'ai suivi la correction de Meibomius, qui lit, *in diatono quoque hemitonium*.

(3) L'épithète d'Hypaton, qui signifie supérieur, ne convient pas présentement à ce tétracorde qui contient les sons les plus bas; mais les anciens le nommoient ainsi, parce que la disposition de l'échelle qui contenoit leurs sons, étoit toute contraire à celle qui contient les nôtres : les sons graves dans la leur étant placés en haut comme on le voit dans la table à la fin de ce livre.

(4) C'est-à-dire moyen.

Diezeugmenon

Diezeugmenon (1), c'est-à-dire disjoint : le cinquième, qui est le plus aigu, s'appelle pour cela *Hyperbolæon* (2).

Les consonnances que la voix humaine peut exprimer, et que les Grecs appellent symphonies, sont au nombre de six, savoir : la quarte, la quinte, l'octave, la quarte redoublée, la quinte redoublée, et la double octave. On leur a donné ces noms, à cause du nombre des sons où la voix s'arrête en changeant ses inflexions ; comme lorsqu'elle passe de son premier ton au quatrième, on l'appelle quarte : si elle passe au cinquième on l'appelle quinte : si elle passe au huitième, on l'appelle octave : si elle passe au huitième et demi, on l'appelle quarte sur l'octave : si elle passe au neuvième et demi, on l'appelle quinte sur l'octave : si elle passe au quinzième, on l'appelle double octave : car dans la musique vocale, comme dans l'instrumentale, on ne peut tirer aucune consonnance du premier ton au second, ni au troisième, ni au sixième, ni au septième : on les peut seulement tirer comme nous l'avons dit plus haut, à la quarte, à la quinte, et consécutivement jusqu'à la double octave qui est toute l'étendue que la voix peut avoir sans trop se forcer : l'union de ces différens sons forme les accords que les Grecs appellent φθόγγοι. (3)

REMARQUES.

L'ÉPITHÈTE d'harmonique, que Vitruve ajoute au mot musique, la première fois qu'il l'emploie au commencement de ce chapitre, indique qu'il traitera seulement de la musique harmonique qui est différente de la rhythmique, de la métrique, de l'organique, de la poétique et de l'hipocritique, qui contiennent les préceptes de la danse, de la récitation, du jeu des instrumens, des vers et des gestes des pantomimes, de même que l'harmonique contient les préceptes du chant ; les six objets que nous venons de citer étoient le sujet de six espèces de musique, selon la division de Porphyre sur l'harmonie de Ptolomée. Revenons présentement à l'harmonie.

Toute cette science consiste principalement dans la comparaison des sons du grave à l'aigu : de sorte que, comme le nombre des sons est infini, l'on peut dire, dans le même sens, que cette science est infinie dans son objet. On ne connoît point de bornes précises à l'étendue des sons du grave à l'aigu, et quelque petit que puisse être l'intervalle qui est entre deux sons, on le concevra toujours divisible par un troisième son ; mais la nature et l'art ont limité cette infinité dans la pratique de la musique. On trouve bientôt, dans les instrumens, les bornes des sons praticables, tant au grave qu'à l'aigu.

Allongez ou raccourcissez jusqu'à un certain point une corde sonore, elle n'aura plus de son. L'on ne peut pas non plus augmenter ou diminuer à volonté la capacité d'une flûte ou d'un

(1) Ce tétracorde se nommoit en grec diezeugmenon, c'est-à dire séparé, parce qu'il n'étoit pas lié au tétracorde synemmenon, comme celui-ci l'étoit au tétracorde meson, et ce dernier à l'Hypaton.

(2) C'est-à-dire extrême.

(3) La table d'Aristoxène se trouve à la fin des remarques de ce chapitre.

tuyau d'orgue, ni sa longueur; il y a des bornes, passé lesquelles, ni l'un ni l'autre ne résonne plus. L'inspiration a aussi sa mesure et ses loix : trop foible elle ne rend point de son, trop forte elle ne produit qu'un cri perçant qu'il est impossible d'apprécier. Enfin il est constaté par mille expériences que tous les sons possibles sont renfermés dans une certaine latitude, passé laquelle, ou trop graves ou trop aigus, ils ne sont plus apperçus, ou deviennent inappréciables à l'oreille.

D'un autre côté, l'on voit par la génération harmonique des sons, qu'il n'y en a, dans leur infinité possible, qu'un très-petit nombre qui puissent être admis dans le système harmonieux, car tous ceux qui ne forment pas des consonnances avec les sons fondamentaux, ou qui ne naissent pas, médiatement ou immédiatement des différences de ces consonnances, doivent être proscrits du système.

On appelle donc système, la somme de tous les sons qui peuvent être employés dans la musique; on appeloit encore système, une méthode de calcul qui déterminoit leurs rapports, c'est dans ce dernier sens, que les anciens distinguoient le système pythagoricien et le système aristoxénien; il ne sera ici question que du second, qui est le seul dont parle Vitruve. Les pythagoriciens fixoient tous les intervalles, tant consonnans que dissonans, par le calcul des rapports. Les aristoxéniens, au contraire, disoient s'en tenir au jugement de l'oreille. Leur dispute (comme l'observe Jean-Jacques Rousseau) n'étoit dans le fond qu'une dispute de mots, puisqu'ils rendoient tous deux les mêmes idées, mais avec des termes différens.

Les anciens avoient formé des tables ou modèles, qui présentoient à l'œil l'étendue générale de tous les sons d'un système; ils nommoient ces tables, *diagrame*, c'est ce que nous appelons aujourd'hui échelle, gamme, clavier.

Celle qui représentoit le systéme d'Aristoxène, que Vitruve avoit placé dans son ouvrage, est perdue, elle ne se trouve pas non plus dans les trois livres des élémens de la musique harmonique d'Aristoxène, qui est le seul ouvrage de ce célèbre philosophe, disciple d'Aristote, qui soit parvenu jusqu'à nous; quoique, d'après ce que dit Suidas, il avoit écrit quatre cents cinquante-trois volumes.

Tous les interprètes ont cherché de suppléer à cette table, par une autre qu'ils ont composée sur son système. Je donne ici celle de M. Galiani.

Pour bien comprendre cette table, ou diagramme, il faut savoir, avant tout, que par son, *sonitus*, *φθέγγοι*, on entend la position d'un son, ou, pour parler comme les modernes, la position d'une note. Les anciens Grecs avoient donné aux différens sons, ou plutôt aux cordes de leurs lyres, comme on le verra tout-à-l'heure, les noms suivans; j'y joins leur signification françoise : *proslambanomenos*, ajoutée; *Hypaté*, supérieure; *Parhypaté*, près de la supérieure; *Lichanos*, éloignée ou indexte; *Mese*, moyenne; *Paramese*, près de la moyenne; *Trite*, troisième; *Paranete*, près de la dernière; *Nete*, la dernière.

La musique moderne a abandonné tous ces noms; elle y a suppléé d'abord par les premières lettres de l'alphabet, et ensuite par les notes dont nous nous servons aujourd'hui. Ainsi on appelle le premier *A mi la*, ou simplement *la*; le second *B fa si*, ou *si*; le troisième *C sol ut*, ou

ut ; le quatrième *D la re ,* ou *re ;* le cinquième *E si mi ,* ou *mi ;* le sixième *F ut fa ,* ou *fa ;* le septième *G re sol ,* ou *sol.* Ensuite on commence d'autres octaves, en haut ou en bas, avec les mêmes notes.

La position des sons ou des notes, variant continuellement du grave à l'aigu, et de l'aigu au grave, dans la musique ancienne comme dans la moderne, on entend par intervalle, la différence d'un son à un autre, entre le grave et l'aigu ; c'est-à-dire tout l'espace que l'un des deux auroit à parcourir pour arriver à l'unisson de l'autre.

Souvent la distance d'un son à un autre n'est pas d'un ton entier, mais d'un demi-ton ou d'un quart de ton ; pour indiquer cela, on se sert de ce signe ✕, qui signifie un dièse proprement dit, qui équivaut à un intervalle d'un quart de ton : ensuite de cet autre signe ※ qui indique le demi-ton que nous appelons très-improprement le dièse. Les lettres a, b, c, d, etc., placées à côté de chaque nom ancien, font connoître les notes modernes qui correspondent aux anciens termes grecs ; et la colonne des lettres majuscules, avec celle des noms des notes modernes, qui sont mises à côté de la table, font connoître les notes que ces lettres indiquent. Cette table forme le recueil complet de tous les sons que les anciens employoient dans les trois différens genres.

Les anciens divisoient l'échelle, qui contenoit tous les sons dont ils se servoient, en plusieurs tétracordes, composés chacun de quatre sons ou cordes, qui formoient l'accord de leur lyre ou cythare. Chacune des cordes ne rendoit qu'un son, ainsi le terme de corde ou de son, en parlant de la musique des anciens, signifie la même chose, parce qu'ils ne touchoient pas les cordes pour leur donner des sons différens comme nous faisons. Chaque son avoit sa corde, comme il l'a encore aujourd'hui dans la harpe, le forté-piano, etc.

Voici les noms de ces *tétracordes :* le plus grave de tous, et qui se trouvoit placé un ton au-dessus de la corde proslambanomenos, s'appeloit le *tétracorde-hypaton ,* ou des principales ; le second en montant, lequel étoit toujours conjoint au premier, s'appeloit le *tétracorde-meson* ou des moyennes ; le troisième, quand il étoit conjoint au second et séparé du quatrième, s'appeloit le *tétracorde-synemmenon* ou des conjointes ; mais quand il étoit séparé du second, et conjoint au quatrième, alors ce troisième tétracorde prenoit le nom de *diezeugmenon* ou des divisées ; enfin le quatrième s'appeloit le *tétracorde-hyperbolæon* ou des excellentes. L'Arétin ajouta à ce système, un cinquième tétracorde que Meibomius prétend qu'il ne fit que rétablir. Quoiqu'il en soit, les systêmes particuliers des tétracordes firent enfin place à celui de l'octave qui les fournit tous. Celui-ci est composé de huit sons comme l'autre l'étoit seulement de quatre.

Les anciens distinguoient en outre trois différens genres, qui sont le diatonique, le chromatique et l'enharmonique, nommé simplement harmonique par Vitruve. Par genre, les anciens entendoient la division et la disposition du tétracorde, considéré dans les intervalles des quatre sons qui le composent.

La bonne constitution de l'accord du tétracorde, c'est-à-dire, l'établissement d'un genre régulier, dépendoit des trois règles suivantes tirées d'Aristoxène, et rapportées par Vitruve dans ce chapitre.

La première étoit, que les deux cordes extrêmes du tétracorde devoient toujours rester immobiles, afin que leur intervalle fût toujours celui d'une quarte juste ou du diatessaron. Quant aux deux cordes moyennes, elles varioient à la vérité ; mais l'intervalle de la lichanos à la mèse ne

devoit jamais passer deux tons, ni diminuer au-delà d'un ton; de sorte qu'on avoit précisément l'espace d'un ton pour varier l'accord de la lichanos, et c'est la seconde règle. La troisième étoit que l'intervalle de la parypate ou seconde corde à l'hypate, n'excédât jamais celui de la même parypate à la lichanos.

Comme en général cet accòrd pouvoit se diversifier de trois façons, cela constituoit les trois principaux genres dont parle Vitruve, savoir : le diatonique, le chromatique et l'enharmonique. Ces deux derniers genres, où les deux premiers intervalles faisoient toujours ensemble une somme moindre que le troisième intervalle, s'appeloient, à cause de cela, *genres serrés* ou *épais*. Chaque genre avoit son échelle particulière.

Pour faciliter l'intelligence de tout ceci, j'ai cru devoir employer les signes, ou caractères, dont on se sert pour écrire aujourd'hui la musique, et auxquels nous sommes accoutumés. On trouvera donc ci-dessous indiqués, avec les notes modernes, tous les sons ou cordes, tels qu'ils étoient divisés et disposés dans les trois genres des anciens.

Les notes blanches indiqueront les extrêmes de chaque tétracorde qui sont les sons immobiles qui ne changent point et sont toujours les mêmes dans tous les genres. Les noires indiqueront les sons mobiles qui varient selon les différens genres.

DES TÉTRACORDES.

GENRES.

Hypaton. Meson. Synemmenon. Diezeugmenon. Hyperboleon.

Diatonique.

Chromatique.

Enharmonique.

PROSLAMBANOMENOS.
HYPATE-*hypaton*.
Lichanos-*hypaton*.
Paripate-*hypaton*.
HYPATE-*meson*.
Lichanos-*meson*.
Peripate-*meson*.
MESE.
Trite-*synemmenon*.
Paranete-*synemmenon*.
NETE-*synemmenon*.
PARAMESE.
Trite-*diezeugmenon*.
Paranete-*diezeugmenon*.
NETE-*diezeugmenon*.
Trite-*hyperbolæon*.
Paranete-*hyperbolæon*.
NETE-*hyperbolæon*.

Quoique Vitruve dise qu'il y a dix-huit sons dans chacun des trois genres, ce n'est que dans le seul genre enharmonique qu'on trouve vraiment dix-huit sons différens, comme on le voit dans la table placée à la fin des remarques de ce chapitre. Car dans le genre chromatique, on n'en trouve que dix-sept; puisque le son de la paramèse du tétracorde-diezeugmenon est le même que celui de la paranete du tétracorde-synemmenon. Dans le genre diatonique, il y a seulement seize sons; parce que celui de la trite et de la paranete du tétracorde-diezeugmenon, sont les mêmes que ceux de la paranete et de la nete du tétracorde-synemmenon. Malgré cela, Vitruve a raison de dire que, dans chaque genre, il y a dix-huit sons; car ceux-ci, quoique répétés deux fois dans le même genre, doivent toujours faire nombre, puisque dans chaque tétracorde où ils se trouvent, ils ont des rapports différens avec les sons qui les composent.

Nous avons vu, tout-à-l'heure, que, nonobstant que le genre enharmonique procède par deux dièses et un diton, le chromatique par deux demi-tons et un triemiton: et le diatonique par un demi ton et deux tons; que cependant dans tous les trois genres, ces trois intervalles de chaque tétracorde égaloient ensemble un intervalle de deux tons et demi, ce qui forme la consonnance de quarte. Il est clair, ensuite, que si les trois genres commencent par la même corde ou son, qui est la proslambanomène, ou si l'on veut, l'hypate-hypaton, un même son, par-conséquent, doit commencer toute quarte ou tous les tétracordes de chaque genre, le son qui termine un tétracorde étant celui qui commence le suivant.

Les tétracordes n'étant qu'au nombre de cinq, il semble qu'il ne devroit y avoir que six cordes immobiles; cependant il s'en trouve huit, comme le dit l'auteur, et comme on peut le voir dans la table, parce que le tétracorde diezeugmenon, c'est-à-dire des *séparées* ne commence pas par la *nete*, ou dernière corde du tétracorde synemmenon, comme les autres tétracordes; mais par une corde particulière, nommée paramese, qui forme la septième corde immobile. La huitième est la proslambanomène, la première de toutes et la surnuméraire ou ajoutée, comme son nom le signifie, laquelle n'entre dans aucun des tétracordes. Dans la table à la fin des remarques de ce chapitre, on a désigné toutes les cordes immobiles avec des lettres majuscules, comme PROSLAMBANOMÈNE, HYPATE, etc. Dans la table avec les signes de la musique moderne, elles le sont par des notes blanches.

Il faut encore remarquer que, quoique les sons n'eussent que neuf noms différens (comme nous l'avons vu dans la table citée), ils étoient cependant au nombre de dix-huit dans chaque tétracorde; et cela, parce que les sons du deuxième tétracorde avoient les mêmes noms que ceux du premier; et ceux des trois derniers avoient les mêmes noms entre eux, tellement que pour les distinguer on ajoutoit, au nom de chaque son, celui de leur tétracorde: ainsi l'on disoit l'hypate-hypaton, c'est-à-dire du tétracorde hypaton, hypate-meson, c'est-à-dire du tétracorde meson. On disoit de même la trite du synemmenon, la trite du diezeugmenon, et la trite de l'hyperbolæon.

Nous observerons enfin que les huit sons constans ou immobiles, ont, dans tous les trois genres, un nom et une valeur commune; et les dix autres, qui sont les mobiles, ont des noms communs, mais des valeurs différentes: par exemple, la tierce de l'hypate-hypaton, s'appelle dans les trois genres, lichanos-hypaton: cependant sa valeur diffère dans chacun, puisque la lichanos est un demi-ton plus haut que celui de l'enharmonique, et la lichanos du diatonique est

encore un demi-ton plus haut que celle du chromatique. Il résultoit de cela, que quelques tons qui se trouvoient dans un genre, ne se trouvoient pas dans un autre, et que réunissant ensemble tous les sons dont les anciens se servoient dans les trois genres, au lieu de dix-huit, ils en avoient vingt-cinq, différens l'un de l'autre, répandus dans les trois genres, comme l'indiquent les lettres majuscules placées en marge de la table citée.

Les anciens, comme nous le voyons à la fin de ce chapitre, comptoient six consonnances. 1.° Le *diatessaron*, que nous nommons la quarte; 2.° la *diapente*, que nous nommons la quinte; 3.° le *diapason*, que nous nommons l'octave; 4.° le *diapason* avec le *diatessaron* que nous nommons la quarte redoublée; 5.° le *diapason* avec la *diapente* que nous nommons la quinte redoublée; 6.° le *disdiapason* que nous nommons la double octave. Si l'on examine bien la chose, il n'existe cependant que trois consonnances, qui sont la quarte, la quinte et l'octave; parce que les trois autres sont du même genre, et ont les mêmes valeurs que les premières, comme leurs noms le démontrent. Elles ne diffèrent de ceux-ci que parce que les sons forment un octave plus aigus.

Nous avons introduit dans la musique moderne, des sons très-aigus, ce qui a rendu notre échelle beaucoup plus étendue que celle des anciens, en lui donnant plus de deux octaves, et parconséquent plus de six consonnances; mais l'échelle des anciens, n'ayant que deux octaves, Vitruve a raison de dire qu'il n'y avoit que six consonnances, parce que, dans cette échelle, il ne pouvoit y en avoir davantage.

Dans ce chapitre et dans le suivant, nous avons conservé beaucoup de termes grecs, parce que notre musique diffère trop de celle des anciens, pour que nous y puissions trouver des exemples et des termes qui nous donnent des idées exactes de tous les objets qui faisoient, chez eux, partie de cette science.

Si Vitruve s'excuse d'avoir employé des termes grecs, parce qu'ils n'avoient pas d'équivalent en latin, quoique la musique latine fût la même que la grecque, son excuse sera bien plus valable pour nous, dont la musique est si différente. Ce n'est pas que les latins, ni nous, nous manquassions d'expressions pour rendre les mots grecs; car on les trouve tous traduits en italien dans Barbaro et autres; mais Vitruve entendoit, ainsi que nous, que ces termes, devenus techniques, étoient alors tellement propres et identiques à l'art, que pour être entendus, lorsqu'on en parloit, il falloit s'en servir tels qu'ils étoient, et non en les traduisant. Encore aujourd'hui dans tous les arts que nous avons appris des Grecs, nous avons conservé presque tous les termes techniques de leur langue. Ainsi un géomètre dira un cube et non un dé. Quoique κύβος en grec signifie en françois un dé à jouer. C'est à ceux qui enseignent les arts à expliquer ces termes. Par exemple, nous avons dit que ce que les anciens appeloient *diagramme* nous l'appelons gamme ou échelle, et qu'ils avoient des échelles pour chacun des trois genres.

TABLE D'ARISTOXÈNE.

GENERA.			DIATONICUM. *hemitonium. tonus. tonus.*	CHROMATICUM. *hemitonium. hemiton. trihemiton.*	HARMONICUM. *diesis. diesis. ditonus.*
A	*la*	*Diapason*	A PROSLAMBANOMENOS.	A PROSLAMBANOMENOS.	A PROSLAMBANOMENOS.
B	*si*	*Tetrachordum hypaton.*	B HYPATE *hypaton.*	B HYPATE *hypaton.*	B HYPATE *hypaton.*
✕ B	✕ *si*				✕ b Parhypate *hypaton.*
C	*ut*		c Parhypate *hypaton.*	c Parhypate *hypaton.*	c Lichanos *hypaton.*
✱ C	✱ *ut*			✱ c Lichanos *hypaton.*	
D	*re*		d Lichanos *hypaton.*		
E	*mi*	*Tetrachordum meson.*	E HYPATE *meson.*	E HYPATE *meson.*	E HYPATE *meson.*
✕ E	✕ *mi*				✕ e Parhypate *meson.*
F	*fa*		f Parhypate *meson.*	f Parhypate *meson.*	f Lychanos *meson.*
✱ F	✱ *fa*			✱ f Lichanos *meson.*	
G	*sol*		g Lichanos *meson.*		
A	*la*	*Diapason*	A MESE.	a MESE.	A MESE.
✕ A	✕ *la*	*Tetrachordum synemmenon.*			✕ a Trite *synemmenon.*
✱ A	✱ *la*		✱ a Trite *synemmenon.*	✱ a Trite *synemmenon.*	✱ a Paranete *synemmenon.*
B	*si*	*Tetrachord. diezeugmenon.*	B PARAMESE	b Paranete (*synemm.* — B PARAMES.	B PARAMESE.
✕ B	✕ *si*				✕ b Trite.
C	*ut*		c Paranete (*syn.* — c Trite *diez.*	c Trite *diez.*	c Paranete *diez.*
✱ C	✱ *ut*			✱ c Paranete (*diez.*	
D	*re*		D NETE *syn.* — d Paranete *diezeug.*	D NETE *synemm.*	D NETE *syn.*
E	*mi*	*Tetrachordum hyperbolæon.*	E ———— E NETE *diez.*	E ———— E NETE *diez.*	E ———— E NETE *die.*
✕ E	✕ *mi*				✕ e Trite *hyperbolæon.*
F	*fa*		f Trite *hyperbolæon.*	f Trite *hyperbolæon.*	f Paranete *hyperbolæon.*
✱ F	✱ *fa*			✱ f Paranete *hyperbolæon.*	
G	*sol*		g Paranete *hyperbolæon.*		
A	*la*		A NETE *hyperbolæon.*	A NETE *hyperbolæon.*	A NETE *hyperbolæon.*

CHAPITRE V.

Des Vases du Théâtre.

* SUIVANT ces principes et les règles de mathématiques, on fait des vases d'airain proportionnés à la grandeur du théâtre ; c'est-à-dire qu'on les fabrique de façon qu'en les frappant, ils rendent l'un le son de la quarte, l'autre celui de la quinte, et ainsi jusqu'à la double octave.

On les place ensuite dans les petites cases pratiquées entre les sièges du théâtre, en observant les règles établies par la musique (1), et de manière qu'ils ne touchent pas le mur, mais qu'il règne un espace vuide tout autour et au-dessus ; il faut aussi qu'ils soient inclinés, ayant le côté, qui regarde la scène, élevé par un soutien qui ne peut avoir moins d'un demi-pied de haut. On laisse devant ces petites cases, perpendiculairement, au degré d'en-bas, des ouvertures longues de deux pieds, et hautes d'un demi-pied. Voici la règle dont on se sert pour déterminer la place où il faut les faire. Si le théâtre n'est pas bien grand, au milieu de sa hauteur (2) on trace une ligne, autour de laquelle on dispose les voûtes des treize petites cases qu'on sépare par douze intervalles égaux. Les vases dont nous avons parlé plus haut, qui sonnent la neté-hyperbolæon, se placent dans les premières cases à l'une et à l'autre extrémités. Les secondes cases, à côté des premières seront pour les vases qui sont accordés à la quarte avec les premiers, et qui sonnent la neté-diezeugmenon. Les troisièmes seront pour ceux qui sont accordés à la quarte (3) qui forme la paramèse. Les quatrièmes seront pour ceux qui sont accordés à la quarte

* Planche XVII.me fig. 3 et 4.

(1) C'est-à-dire que celui qui sera placé dans la deuxième case, rendra un ton qui sera la quarte de celui qui sera placé dans la première ; celui de la troisième case rendra un ton qui sera la quinte du deuxième, et ainsi de suite, comme on le verra tout-à-l'heure.

(2) Il faut faire attention que par le mot Théâtre les Romains entendoient proprement la masse de tous les degrés sur lesquels les spectateurs étoient assis, et qui formoient plusieurs demi-cercles ; la place où les acteurs récitoient leur rôle, se nommoit *pulpitum, scena* ou *proscenium*. Ainsi lorsque Vitruve dit qu'il faut tracer une ligne au milieu de la hauteur du théâtre, *media altitudinis transversa regis designetur*, c'est-à-dire, en traduisant littéralement, qu'il faut établir un plan qui traverse le milieu de la hauteur du théâtre, il entend qu'il faut tracer au milieu de la hauteur de toute la masse des degrés, une ligne qui suive le contour du demi-cercle que forment les degrés, dans toute son étendue.

(3) Il faut entendre que c'est avec les seconds que ces troisièmes vases sont accordés à la quarte.

quarte et qui sonnent la nete-synemmenon. Les cinquièmes seront pour ceux qui sont à la quarte et qui sonnent la mese. Les sixièmes seront pour ceux qui sont à la quarte et qui forment l'hypate-meson : enfin il y en aura une au milieu dans laquelle sera le vase accordé à la quarte qui sonne l'hypate-hypaton. La disposition de ces vases fait que la voix qui vient de la scène comme d'un centre, s'étend en rond, résonne dans la cavité des vases et devient plus sonore et plus harmonieuse à cause des consonnances que forment ces différens accords.

Mais si c'est un théâtre ample et fort grand, on divise alors sa hauteur en quatre parties, pour y faire trois rangs de petites cases; le premier pour le genre enharmonique, le second pour le genre chromatique et le troisième pour le genre diatonique. Le premier rang, commençant par en bas, sera destiné aux tons enharmoniques; on le dispose d'après les règles que nous venons de prescrire pour les petits théâtres. Quant au rang du milieu, voici comme on le dispose : on placera d'abord aux deux extrémités, dans les coins, les vases qui sonnent l'hyperbolæon du chromatique; dans les deux cases suivantes, ceux qui sont accordés à la quarte et qui sonnent le diezeugmenon du chromatique; dans les troisièmes, ceux qui sont accordés à la quarte et qui sonnent le synemmenon du chromatique; dans les quatrièmes, ceux qui sont accordés à la quarte et qui sonnent le meson du chromatique; dans les cinquièmes, ceux qui sont à la quarte et qui sonnent l'hypaton du chromatique; dans les sixièmes, ceux qui sonnent la paramèse, qui, par une même consonnance, sont accordés à la quinte avec l'hyperbolæon et à la quarte du meson du chromatique. On ne place rien dans la case du milieu, parce que les tons qu'on vient de nommer, sont les seuls dans le genre chromatique, dont on puisse tirer des consonnances.

Dans la division ou le rang des cases d'en-haut, on placera dans les premières, qui sont aux extrémités, les vases qui sonnent l'hyperbolæon du diatonique; dans les secondes, ceux qui sont à la quarte et qui sonnent le diezeugmenon du diatonique; dans les troisièmes, ceux qui sont à la quarte et qui sonnent le synemmenon du diatonique; dans les quatrièmes, ceux qui sont à la quarte et qui sonnent le meson du diatonique; dans les cinquièmes, ceux qui sont à la quarte et qui sonnent l'hypaton du diatonique; dans les sixièmes, ceux qui sont à la quarte et qui sonnent la proslambanomenos. Le vase de la case du milieu sonnera la mese, qui est accordée à l'octave de la proslambanomenos et à la quinte de l'hypaton diatonique. Si l'on veut mieux et plus aisément comprendre ceci, il faut jeter un coup-d'œil sur la table diagrammatique qui se trouve à la fin de ce livre, dans laquelle Aristoxène, avec un travail infini et la plus grande intelligence, est parvenu à réunir

tous les accords et les consonnances qui peuvent entrer dans les modulations de la musique ; si l'on fait attention aux règles qu'elle contient, à l'effet que produit la voix et à ce qui peut la rendre plus agréable, il sera aisé de donner aux théâtres toute la perfection possible.

On dira, peut-être, que dans tous les théâtres qu'on élève tous les ans à Rome, on ne remarque pas qu'on ait employé aucuns de ces moyens. On se trompe en cela, puisque si on réfléchit que tous nos théâtres publics sont entièrement faits de bois et couverts de planches, on trouvera qu'ils résonnent naturellement; comme les musiciens nous le font assez connoître, lorsqu'ils veulent entonner des tons aigus : car ils se tournent alors vers les portes de la scène, ce qui contribue à rendre leur voix plus sonore ; mais chaque fois qu'on bâtit un théâtre avec des matériaux solides, c'est-à-dire, où l'on emploie le ciment avec les pierres de tailles, le marbre, ou d'autres matières qui ne produisent aucune résonnance, il est indispensable, alors, d'observer toutes les règles que je viens de prescrire. Si l'on nous demande l'exemple d'un théâtre où ces choses sont pratiquées, nous ne pouvons le montrer dans Rome; mais il en existe dans plusieurs endroits de l'Italie, et dans beaucoup de villes de la Grèce. Nous savons de plus, que Lucius Mummius, après avoir détruit le théâtre de Corinthe, transporta à Rome les vases d'airain qui s'y trouvoient, et qu'il les consacra avec les autres dépouilles dans le temple de la Lune.

Plusieurs architectes très-habiles, qui ont construit des théâtres dans de petites villes qui n'avoient pas de moyens suffisans, se sont aussi servis de vases de poterie, qu'ils ont choisi bien sonores, et les ont disposés de la manière indiquée, ce qui a produit le meilleur effet.

REMARQUES.

Les premiers théâtres dans la Grèce étoient de charpente, elle n'en eut pas d'autre jusqu'au temps de Craterus ; mais un jour que ce poëte faisoit jouer une de ses pièces, la partie du théâtre où les spectateurs étoient assis, se trouvant trop chargée, se rompit et fondit tout-à-coup. Cet accident engagea les Athéniens à élever des théâtres plus solides, comme nous le voyons dans ce livre ; ils en firent construire qui ne le cédoient en magnificence à aucun édifice public, pas même aux temples des dieux. On a déjà vu qu'à Rome aussi, les théâtres ne se bâtissoient anciennement que de bois, et ne servoient que pendant quelques jours. Lucius Mummius fut le premier qui rendit ces théâtres de bois plus splendides, en enrichissant les jeux qu'on fit à son triomphe, des débris du théâtre de Corinthe. Ensuite Scaurus éleva le sien avec une telle magnificence, que la description du théâtre paroît appartenir à l'histoire des fées. Le théâtre suspendu et brisé de Scribonius Curion, moins magnifique que celui-ci, mais bien plus étonnant, par le

genre d'industrie qu'il offroit, étoit de bois, et composé de deux hémicycles de gradins, aussi considérables que ceux des deux autres théâtres; ces deux parties se tournoient à volonté, par le moyen d'un pivot qui les supportoit; de plus, elles s'éloignoient et s'approchoient comme on le jugeoit à propos. Les fêtes et spectacles que Curion donnoit avant le repas, étant terminés, crainte que ceux qui étoient sur les deux théâtres ne se moquassent les uns des autres, il fit tourner les faces de ces deux théâtres, et ensuite les remettre de front l'un vis-à-vis de l'autre (1). Pompée bâtit, le premier, un magnifique théâtre de pierre et de marbre, à l'imitation de celui de Mitylène, dont il rapporta le plan. Nous voyons dans ce chapitre que c'étoit le seul qui existoit du temps de Vitruve. Marcellus en construisit un autre, dans la neuvième région de Rome, et ce fut Auguste qui le consacra.

Les théâtres de pierres se multiplièrent bientôt; on en comptoit jusqu'à quatre dans le seul camp de Flaminius. Trajan en éleva un des plus superbes qu'Adrien fit ruiner.

Ces théâtres de pierres n'étoient pas favorables à la voix, comme le dit Vitruve dans ce chapitre; elle ne pouvoit y retentir comme dans ceux faits de bois, qui étoient entièrement revêtus de planches; ce qui formoit une caisse immense qui produisoit, en grand, un effet semblable à celui que produit la caisse d'un violon, ou d'un autre instrument de ce genre.

Pour obvier à ce défaut des théâtres de pierres, les anciens employoient un moyen très-ingénieux, dont nous avons perdu l'usage. Nous retrouvons, dans ce chapitre, tous les détails de cette industrie: on pratiquoit de petites cases sous les gradins, ou sièges; elles avoient une ouverture dans le plan vertical des sièges, en face de la scène; on y plaçoit des vases de bronze faits en forme de cloche, et de différentes grandeurs, cependant proportionnés les uns avec les autres, afin de rendre les différens tons du grave à l'aigu. On verra leur forme, et la manière de les placer, dans la troisième et quatrième figures de la XVII[e] pl.

Vitruve nous apprend dans ce chapitre que tous les théâtres, même faits de pierres, n'avoient pas toujours des vases de cette espèce. Je ne sache pas qu'on en ait trouvé, non plus que les cases qui les contenoient, dans les théâtres d'Herculanum ni de Pompeia qu'on vient de découvrir.

Les petits théâtres n'avoient qu'un seul rang de vases, qui rendoient les sons du genre enharmonique, et qui formoient des accords de quarte, les uns avec les autres; mais, dans les grands théâtres, il y en avoit trois rangs, un pour chaque genre, et qui formoient les mêmes accords.

Ces vases étoient uniquement là, pour augmenter le son de la voix, en la faisant retentir, et non pour être frappés avec des marteaux, comme Cesarini et le père Kirker l'ont cru mal-à-propos. On plaçoit les vases qui rendoient les sons les plus aigus, vers les extrémités des coins du théâtre, et ceux qui rendoient les tons graves, au milieu. Le retentissement se faisant sentir avec plus de force dans le milieu où la voix est ramassée, il convenoit de donner cette situation avantageuse aux vases qui étoient pour les sons graves qui ne se portent pas loin avec la même force que les aigus. Dans les trois rangs, le deuxième étoit accordé à la quarte avec le premier, et ainsi des autres.

(1) Pline, Liv. XXXVI, Ch. 15.

Le père Kirker, dans son traité intitulé : *De arte magnâ consoni et dissoni*, se vante d'avoir corrigé une faute dans le texte, où Vitruve dit, que le quatrième vase accordé à la quarte, sonnera la neté synemmenon. *Reperi hoc loco*, dit-il, *insignem errorem, qui cum musicis præceptis consistere non potest, estque diatessaron ad netem synemmenon.* S'il avoit bien compris le texte, il n'y auroit pas trouvé de faute, ni ajouté, mal-à-propos, qu'il falloit supprimer le mot diatessaron, sans cependant se donner la peine de le remplacer par un autre, ou de donner quelque raison pour sa prétendue correction.

Perrault soupçonne ici la même erreur, et d'après Meibomius, il substitue le mot *diapente*, à celui de *diatessaron*, et traduit, comme si l'auteur avoit voulu dire, que la neté-synemmenon s'accordoit à la quinte avec la neté-hyperbolæon. Ils prétendent tous deux que la même erreur s'est encore glissée, deux autres fois, dans les cas absolument semblables, où Vitruve parle des rangs des vases destinés aux sons chromatiques et diatoniques qu'on plaçoit dans les grands théâtres ; ils veulent qu'on les corrige de même, en lisant *diapente*, au lieu de *diatessaron* : cette même expression, constamment répétée dans les mêmes circonstances, auroit cependant dû les persuader du contraire. Ce n'est pas qu'ils eussent tort de dire que la neté-hyperbolæon s'accorde à la quinte avec la neté-hyperbolæon ; mais l'auteur ne parle pas de cela, et a voulu dire toute autre chose : en examinant bien le sens du texte, on trouvera qu'il n'a rien que de très-naturel, comme je vais le démontrer.

Il faut considérer les cinq tétracordes, dont se servoient les anciens, comme divisés en deux parties ; l'une contenoit les trois premiers, c'est-à-dire l'hypate, le meson et le synemmenon ; l'autre le diezeugmenon, et l'hyperbolæon. D'après cela, l'auteur nomme d'abord les trois sons de netéhyperbolæon, neté-diezeugmenon et paramèse, en ajoutant qu'ils s'accordoient entre eux à la quarte, comme ils le font en effet. Il nomme ensuite les sons des deux autres tétracordes, comme détachés, et n'ayant aucuns rapports avec ceux-ci ; tellement que, quand il dit que la neté-synemmenon s'accorde à la quarte, il n'entend pas que c'est avec les sons dont il a déjà parlé ; mais avec celui qu'il va nommer ensuite, c'est-à-dire avec la mese, qui s'accorde aussi à la quarte avec l'hypate. Voilà, comme l'auteur a eu raison de le dire : *diatessaron ad neten synemmenon.* Et si ces critiques avoient un peu réfléchi, ils ne se seroient pas avisés de toucher ici au texte, en substituant le mot *diapente* à celui de *diatessaron.* Nous reviendrons sur cet objet en parlant de la distribution des vases pour les deux autres genres.

Voici comme les tons du genre enharmonique étoient distribués dans les petits théâtres, qui n'avoient qu'un seul rang de vases.

1	2	3	4	5	6	.	6	5	4	3	2	1
Nete-*hyperbolaeon.*	Nete-*diezeugmenon.*	Paramese.	Nete-*synemmenon.*	Mese.	Hypate-*meson.*	Hypate-*hypaton.*	Hypate-*meson.*	Mese.	Nete-*synemmenon.*	Paramese.	Nete-*diezeugmenon.*	Nete-*hyperbolaeon.*

Dans les grands théâtres, on plaçoit trois rangs de vases, pour les trois genres; ceux du rang d'en bas, destinés à rendre les sons du genre enharmonique, étoient distribués de la même manière que nous avons vu qu'ils l'étoient dans les petits théâtres; ceux du rang du milieu étoient pour les sons du genre chromatique, et ceux du rang d'en haut, pour ceux du genre diatonique.

L'auteur, en parlant des vases qui composent le second rang, soit pour la briéveté, ou par oubli, néglige de nommer quels étoient les sons qui devoient rendre parmi ceux qui composent le genre chromatique; il se contente de nommer les tétracordes d'où ils étoient tirés. Il est aisé cependant de connoître aussi les sons, parce qu'il en spécifie quelques-uns, et l'on trouve les autres par les intervalles de quarte, de quinte et d'octave dont il exprime la distance de ceux qui sont spécifiés. Par exemple : il dit que le vase de la sixième case de ce rang sonnoit la paramèse, et qu'il étoit accordé avec celui qui sonnoit l'hyperbolæon dans la première, et à la quarte avec le meson : or la quinte de la paramèse dans l'hyperbolæon, est la trite, et sa quarte dans le meson est la lichanos. D'après cela, puisque tous les autres sons s'accordoient entre eux, à la quarte, il est aisé de les trouver tous, par le moyen de la table. Les premiers vases devoient donc sonner la trite-hyperbolæon qui est la quinte de la paramèse; les seconds la trite-diezeugmenon, et formoient, entre eux, un accord de quarte; les troisièmes sonnoient la paranète-synemmenon; les quatrièmes la lichanos-meson; les cinquièmes la lichanos-hypaton; ces trois derniers s'accordoient à la quarte entre eux et avec la lichanos-meson, qui est la quarte de la paramèse fixée par l'auteur.

Perrault, Kirker et Meibomius lisent encore *diapente* où l'auteur dit *diatessaron* ad *chromaticum diezeugmenon;* par-là ils forment une échelle toute différente de la nôtre. Je crois inutile d'ajouter quelque chose, pour la réfuter, à ce que j'ai dit tout-à-l'heure, dans la même circonstance, en parlant des vases du premier rang.

La disposition des vases du deuxième rang, pour le genre chromatique, étoit comme il suit.

1	2	3	4	5	6	6	5	4	3	2	1
Trite-*hyperbolæon*.	Trite-*diezeugmenon*.	Paranete-*synemmenon*.	Lichanos-*meson*.	Lichanos-*hypaton*.	PARAMESE.	PARAMESE.	Lichanos-*hypaton*.	Lichanos-*meson*.	Paranete-*synemmenon*.	Trite-*diezeugmenon*.	Trite-*hyberbolæon*.

En parlant des sons du genre diatonique, employés pour le troisième rang de vases, l'auteur se borne encore, cette fois, à nommer seulement les tétracordes et non les cordes : mais comme il spécifie pour la sixième case la proslambanomene, et pour celle du milieu la meson, qui fait l'octave de la proslambanomene, et la quinte avec une des cordes du tétracorde hypaton, on comprend aisément que celle-ci ne peut être autre que la lichanos-hypaton, qui forme un accord de quinte avec la meson.

D'après cela, puisque tous les autres sons doivent s'accorder à la quarte avec quelques-uns de ceux-ci, on trouvera facilement, avec un peu d'intelligence et le secours de la table, que ces autres sons doivent être ceux de la paranète-hyperbolæon, et de la paranète-diezeugmenon, qui s'accordent entre elles à la quarte, et avec la meson qui est spécifiée : ensuite ceux de la paranète-synemmenon, de la lichanos-meson et de la lichanos-hypaton, qui s'accordent entre elles aussi à la quarte et avec la lichanos, dont l'auteur fixe lui-même le ton en l'appelant la quinte de la mese.

On a vu la disposition des vases dans les rangs qui contiennent les sons des genres enharmoniques et chromatiques : voici celle du genre diatonique.

1	2	3	4	5	6	.	6	5	4	3	2	1
Paranete-*hyperbolæon*.	Paranete-*diezeugmenon*.	Paranete-*synemmenon*.	Lichanos-*meson*.	Lichanos-*hypaton*.	PROSLAMBANOMENE.	MESE.	PROSLAMBANOMENE.	Lichanos-*hypaton*.	Lichanos-*meson*.	Paranete-*synemmenon*.	Paranete-*diezeugmenon*.	Paranete-*hyperbolæon*.

CHAPITRE VI.

De la construction du Théâtre.

* ON dessine le plan du théâtre de la manière suivante. Après avoir tracé le circuit de la partie inférieure, on place un centre dans le milieu (a) et l'on décrit tout autour un cercle (FFF) : on inscrit, dans ce cercle, quatre triangles équilatéraux, et disposés par intervalles égaux, (1) de manière que l'extrémité de leurs angles touche sa circonférence. C'est ainsi que les astronomes divisent le cercle pour placer les douze signes célestes, d'après le rapport qui se trouve entre la musique et les constellations.

* Planches XVI et XVII.

(1) C'est-à-dire que les pointes des angles de ces triangles marquent sur cette circonférence douze points qui la divisent en douze parties égales.

Le côté (gg) de ces triangles qui est le plus près de la scène, dans l'endroit où il fait une section dans ce cercle, marque l'étendue de la façade qui termine la scène. On tirera ensuite une autre ligne parallèle (bb) à celle-ci, qui, passant par le centre, (a) séparera le pupitre du proscenium, (G) (1) de l'emplacement de l'orchestre (A). Ainsi le pupitre sera bien plus étendu que celui des Grecs (2), ce qui est nécessaire; puisque chez nous, tous ceux qui représentent, le font sur la scène, l'orchestre étant réservé pour les sièges des sénateurs.

Le pupitre ne doit pas avoir plus de cinq pieds de hauteur, afin que ceux qui sont dans l'orchestre puissent voir tous les gestes des acteurs.

* On divise les amas de degrés (3) où sont placés les spectateurs au théâtre, dans tous les endroits où les angles (eee) des triangles touchent la circonférence du cercle; ces angles dirigent l'alignement des escaliers qui séparent ces amas jusqu'à la première précinction, (G) au-dessus de laquelle d'autres escaliers sépareront les amas des degrés supérieurs, se dirigeant alternativement sur le milieu des amas d'en bas; les angles dans le plan d'en bas, qui désignent les escaliers, sont au nombre de sept; les cinq autres désignent les parties qui composent la scène : celui du milieu doit être vis-à-vis de la porte royale : (H) les deux qui sont auprès, l'un à droite, l'autre à gauche, doivent correspondre aux portes des étrangers : (H) les deux autres seront en face des passages (LL) qui sont dans les coins.

La hauteur des degrés, sur lesquels sont placés les sièges des spectateurs, ne peut avoir moins d'un pied et un palme (4), ni plus d'un pied et six doigts : leur largeur ne peut avoir plus de deux pieds et demi ni moins de deux pieds.

REMARQUES.

L'AUTEUR nous apprend dans ce chapitre de quelle manière les anciens traçoient les plans de leurs théâtres. Ils décrivoient d'abord un cercle qui marquoit le fond du théâtre, ou l'orchestre : c'est-à-dire l'espace qui est entouré par les degrés. J'ai entendu du moins comme cela les expres-

(1) Le *proscenium* ou le pupitre du *proscenium* étoit la même chose. Par pupitre on entendoit l'échafaud ou la masse de maçonnerie sur laquelle la scène étoit élevée. Ainsi c'est comme si Vitruve avoit dit l'échafaud du *proscenium*.

(2) En jetant un coup-d'œil sur la planche XVI qui représente le théâtre des Romains, et sur la XVII[e] qui représente celui des Grecs, on verra d'abord combien le pupitre du théâtre romain étoit plus large que celui des Grecs, et, au contraire, combien l'orchestre grec étoit plus grand que celui des Romains.

* Planches XVI.[e] et XVII.[e]

(3) En latin *cunei*. Voyez l'explication de ce mot dans nos remarques à la fin de ce chapitre.

(4) Un pied et un palme des anciens romains faisoient un peu moins que quatorze pouces de France, et un pied six doigts un peu plus de quinze.

sions *perimetros imi*. Perrault et Galiani leur ont donné le même sens, au lieu que Philander, Barbaro et autres ont cru, très-mal-à-propos, que ce cercle devoit contenir toute l'étendue du plan du théâtre prise en dehors; aussi n'ont-ils pu parvenir à en tracer la figure, ou celles qu'ils en ont tracées, d'après ce principe, sont si opposées avec le reste du texte, qu'il est inutile de prendre la peine de les réfuter. On divisoit ensuite la circonférence de ce cercle en douze parties égales par le moyen de quatre triangles ou de trois carrés pour les théâtres grecs : comme les astronomes, dit Vitruve, ont coutume de tracer les douze signes du zodiaque suivant le rapport qu'il y a entre la musique et les constellations. On voit que l'auteur en revient encore aux principes des pythagoriciens. Dans le 1.er chapitre du I.er livre, nous avons vu que ces philosophes prétendoient que les mouvemens des corps célestes formoient une harmonie. Pour comprendre donc comment ils trouvoient un rapport entre la musique et une circonférence divisée en douze parties égales, comme le zodiaque, soit par le moyen de quatre triangles équilatéraux, soit par le moyen de trois carrés qu'on employoit pour former le théâtre des Grecs, il suffit de connoître ce passage de Ptolomée : le soleil, dit-il, en parcourant le zodiaque, forme trois carrés, parce qu'il y a autant de consonnances de quarte. Il forme aussi quatre triangles, parce que c'est le nombre des consonnances de quinte. (1)

Le côté d'un de ces triangles marquoit le fond de la scène, dont le devant s'avançoit chez les Latins jusqu'au centre du cercle qu'on avoit tracé d'abord : par conséquent le devant de la scène étoit aussi étendu que le diamètre de ce cercle. La partie que nous appelons aujourd'hui proprement théâtre, c'est-à-dire, celle destinée aux acteurs, se divisoit en deux, le *proscenium* et le *postscenium*. La plupart des interprètes ont cru, comme nous l'avons déjà observé, que par les mots *scena* et *pulpitum* que Vitruve emploie quelquefois, il entendoit autre chose que le *proscenium*, mais ils se sont trompés, ces trois mots étant synonymes : j'ai fait voir dans les notes sur ce chapitre, que ces mots signifioient toujours la même chose que le *proscenium*. (2) J'en ai été sur-tout convaincu en voyant les ruines des théâtres d'Herculanum et de Pompeia près de Naples. Ils ont été ensevelis tous deux sous les laves du Vésuve. Les couches qui couvrent le premier, ont plus de quatre-vingt pieds d'épaisseur. On est parvenu par des excavations à découvrir une grande partie de ce théâtre. Pour parvenir dans le vaste souterrain, sous lequel on le voit aujourd'hui, il faut suivre de longues galeries qu'on a creusées dans les laves. Mais on ne peut le voir tout entier, parce qu'on a été obligé de laisser, de distance en distance, des piles pour soutenir l'énorme masse qui s'élève sur sa voûte. Ensuite on a dû remplir une partie des excavations, parcequ'on craignoit pour la ville de Portici qui est bâtie en partie au-dessus : précaution d'autant plus nécessaire, que ce terrain, situé au pied du mont Vésuve, est sujet à être ébranlé par des fréquens tremblemens de terre.

Les ingénieurs de Naples qui ont dirigé ces fouilles, ont eu l'attention de faire exécuter un petit modèle, en relief, de ce théâtre, et l'ont placé dans le souterrain. Il représente exactement toutes les parties qu'on en a découvertes, et en facilite la recherche aux observateurs. Quant à

(1) Harmonie, liv, III, Ch. 9.

(2) Sauf cependant que par le mot *pulpitum*, il paroît qu'on entendoit particulièrement l'élévation de la scène, c'est-à-dire, la hauteur depuis le pavé de l'orchestre jusqu'à celui de la scène.

celui de Pompeia, les cendres du Vésuve qui l'ont enseveli comme tout le reste de cette ville, ne le couvre pas au-dessus du faîte de ses murailles; lorsque je l'ai vu, il étoit presqu'entièrement découvert; toutes ses parties étant en plein jour, on n'est pas gêné comme dans celui d'Herculanum; on le voit tout entier au premier coup-d'œil. Dans l'un et l'autre de ces deux théâtres, j'ai remarqué toutes les parties dont parle Vitruve, entre autres le *proscenium*, et je n'en ai rencontré aucune autre, à laquelle on pût donner le nom de *pulpitum* ou de *scena*.

Les angles des triangles tracés dans le cercle indiquoient la place des escaliers qui séparoient les amas de degrés sur lesquels les spectateurs étoient assis. Les escaliers, qui tendoient droit au centre du théâtre, donnoient une forme de coin à tout cet amas de degrés qui étoient compris entre les précinctions et les escaliers, à cause que d'une base large, ils alloient en étrécissant, d'où on les a nommés en latin *cunei*. Nous n'avons pas de terme propre en françois pour rendre cette expression latine; parce que nous ne nous servons plus de pareils théâtres. Cette division de sièges ou de degrés servoient, comme nous l'avons déjà observé, pour séparer les différens ordres de citoyens. Un de ces coins étoit occupé par les magistrats, d'où on l'appeloit *bulenticos;* un autre par les jeunes gens, d'où on le nommoit *ephebeos;* un autre par les chevaliers, d'autres enfin par le peuple. C'est de-là que sont venues ces expressions *cuneato* et *discuneato*, pour dire que quelqu'un étoit admis dans sa place au théâtre, ou qu'il en étoit chassé.

Nous avons déjà observé qu'une grande façade décorée de colonnes et d'autres ornemens d'architecture, occupe le fond de la scène des théâtres anciens (1).

Dans le milieu de cette façade se trouve une grande porte qu'on nomme la porte royale; aux deux côtés de celle-ci, il y en a deux plus petites nommées portes des étrangers. L'usage des jeux scéniques est venu à Rome de la Grèce. Les pièces de théâtre latines sont presque toutes traduites ou imitées du grec, aussi retrouve-t-on, dans les théâtres romains, toutes les parties qui composent celui des grecs. On leur a même laissé les noms qu'elles avoient dans cette langue. Hormis la grandeur de l'orchestre et celle de la scène, tout le reste est semblable, et a bien plus de rapport aux usages des Grecs qu'à ceux des Romains.

Dans le dixième chapitre du VI.e livre, nous verrons que, dans les maisons grecques, il y avoit dans le milieu, un grand bâtiment occupé par le propriétaire, et sur les côtés deux plus petits destinés à loger les étrangers, ayant chacun leur porte particulière, ce qu'on peut voir dans la XX.e planche. Comme dans la plupart des pièces de théâtre, le principal personnage est censé avoir son habitation sur la scène, il convenoit, suivant l'usage des Grecs, que celles destinées aux étrangers s'y trouvassent aussi; puisque ceux-ci interviennent souvent dans les pièces : c'est pourquoi la grande porte du milieu représentoit la principale entrée de la maison du maître; et les deux petites sur les côtés, celles des étrangers. Je ne sais, dit Galiani, où M.r Boindin a été trouver que la seule porte à gauche étoit destinée aux étrangers, et que l'autre l'étoit à d'autres personnages. (2) Outre l'entrée du maître de la maison, et celles des étrangers, qui étoient logés chez lui, il y avoit, pour

(1) On a trouvé les ruines de cette façade, et la plupart des colonnes qui s'y trouvoient, en déterrant le théâtre d'Herculanum.

(2) Discours sur les théâtres antiques. Mém. de l'acad. des insc. et belles-lettres. T. 1.

paroître sur la scène, deux autres issues aux deux extrémités de la façade du fond ; l'une étoit pour les personnages qu'on suppose venir du forum ou des autres quartiers de la ville, et l'autre pour ceux qu'on suppose venir de la campagne.

CHAPITRE VII.

Du Portique et d'autres parties du Théâtre.

* La couverture du portique (D) qu'on élève au-dessus du dernier gradin, doit être de niveau avec celle qui termine le haut de la scène ; parce que le son de la voix se répandant d'une manière égale, s'élève jusqu'au dernier degré et parvient jusqu'au toit ; il se perdroit bientôt, si, parvenu à cette hauteur, elle se trouvoit moins élevée que celle de la scène.

** On prend ensuite la sixième partie du diamètre (AF) de l'orchestre qu'on porte sur les degrés inférieurs, et on coupe à plomb de cette mesure, tant aux extrémités que dans le circuit, pour y percer les entrées ; et dans l'endroit où l'on aura fait cette coupure, on placera les chambranles des portes qui, comme cela, seront assez élevées.

*** Il faut que la scène (GG) soit deux fois aussi longue que le diamètre de l'orchestre. (1) Le piédestal, posé sur le pupitre, doit avoir de hauteur, y compris sa base et sa corniche, la douzième partie du diamètre de l'orchestre. Sur ce piédestal, on pose les colonnes, qui, avec leurs chapiteaux et leurs bases, auront la quatrième partie de ce diamètre. Les architraves et les autres ornemens auront ensemble la cinquième partie de la grandeur des colonnes. Là dessus il y aura un autre piédestal qui, avec la base et sa corniche, n'aura que la moitié du piédestal d'en bas. Les colonnes, qu'on posera sur ce piédestal, seront moins hautes du quart que celles d'en bas. **** Les architraves et les autres ornemens de ces colonnes seront de la cinquième partie de la colonne : et si l'on met un troisième ordre de colonnes sur la scène, il faudra que le piédestal d'en haut soit de la moitié du piédestal du

* Planche XVI.me

** Planche XVI.me

*** Planche XVI.me fig. 3.

(1) On verra dans les remarques à la fin de ce chapitre, que, par le diamètre de l'orchestre, il entend le demi-diamètre du cercle, sur lequel on a tracé le plan du théâtre.

**** Planches XVI.me et XVII.me

milieu. Les colonnes du dernier ordre doivent être plus courtes de la quatrième partie que celles du second, et il faut que leurs architraves avec la corniche et les autres ornemens réunis, soient de la cinquième partie de la colonne, comme les autres.

Il ne faut cependant pas croire que ces proportions et ces règles produiront toujours les mêmes effets, et conviendront également à tous les théâtres; mais l'architecte doit connoître ces proportions et étudier ces règles pour savoir les appliquer suivant la nature des lieux, et la grandeur de l'édifice. Il y a beaucoup de choses que l'usage, auquel elles sont destinées, oblige de faire de la même grandeur dans les petits théâtres, comme dans les grands. Tels sont les sièges, les précinctions, les balustrades, les passages, les escaliers, le pupitre, les tribunes et autres choses semblables, que leur destination particulière empêche d'assujétir à la proportion générale. On peut également, lorsqu'on n'a pas de pièces de marbre ou de charpente, ou d'autres matières d'une grandeur suffisante, retrancher ou ajouter un peu à l'ouvrage, pourvu qu'on le fasse avec intelligence et discrétion; ce qui exige dans l'architecte beaucoup d'expériences, d'habilité et de talent.

La scène doit être dégagée et disposée de manière qu'au milieu, il y ait une porte ornée comme celle d'un palais royal; H * à droite et à gauche deux autres portes pour les étrangers (II); (1) à côté de celles-ci les espaces (K) destinés aux décorations. Les Grecs appellent cet endroit *periactous* (2) à cause qu'on y place les machines (M) triangulaires qui tournent à volonté. Chacune de ces machines a trois différentes espèces de décorations, qui procurent des changemens en tournant leurs différentes faces, soit lorsqu'on change de pièce, soit lorsqu'on fait paroître les dieux accompagnés de leur tonnerre. Au-delà sont les galeries (LL) qui conduisent sur la scène; on suppose que par l'une on vient de la ville, et par l'autre de la campagne.

REMARQUES.

Nous avons remarqué qu'on pénétroit dans l'orchestre et sur les précinctions, par plusieurs issues qu'on appeloit *vomitoires, vomitorium;* parce qu'elles sembloient vomir la foule du peuple qui entroit par-là sur l'orchestre, et les précinctions, pour aller se placer ensuite sur les degrés.

Il falloit naturellement que les degrés fussent interrompus, par une coupure, dans les endroits

* Planches XVI.^mes et XVII.^mes

(1) Voyez le 10.^me Chap. du VI.^me Liv., et les remarques qui sont à la fin.

(2) C'est-à-dire que l'on fait tourner.

où se trouvoient les portes des issues. Vitruve dit qu'il faut avancer cette coupure dans les degrés, de la longueur de la sixième partie du diamètre de l'orchestre. *Orchestra inter gradus imos quam diametron habuerit.*

* Par diamètre, on entend littéralement une mesure qui passe par le milieu : ainsi par le diamètre de l'orchestre, Vitruve entend une ligne qui passe par son milieu; et comme il n'occupe que la moitié du cercle e, F, a, b, g, g, b, e, FF, qui a servi à tracer le théâtre, ce ne peut être que le demi-diamètre de ce cercle a, e, et non le diamètre b, a, b; d'ailleurs une coupure de la sixième partie de ce dernier diamètre seroit disproportionnée.

Comme Galiani, j'ai placé ces portes, ou vomitoires, au milieu de chaque amas de degrés en F; et non dans la place des escaliers, *scalæ* en e, comme Perrault l'a fait en dépit de la raison et du bon sens : car le peuple, comme nous l'avons dit, entroit dans l'orchestre par ces portes, et ensuite montoit par les escaliers, pour aller se placer et s'asseoir sur les degrés; ce qui lui eût été impossible de faire avec les escaliers du premier rang, placés immédiatement au-dessus des portes, comme ils le sont dans les dessins du traducteur françois, où ils semblent conduire les gens pour se précipiter.

Le même auteur ayant aussi oublié de placer des portes ou vomitoires sur les précinctions, les spectateurs (suivant lui) devoient d'abord monter au portique d'en haut par les escaliers 3, 4, 5. Planc. XVII, fig. 1 et 2; et descendre ensuite par les escaliers dans les gradins. Quelle incommodité pour le beau-sexe qui se plaçoit dans cette galerie, et pourquoi faire monter et descendre aussi inutilement les spectateurs?

Vitruve s'est d'abord principalement attaché à donner les principes d'après lesquels on devoit construire la partie du théâtre occupée par les spectateurs; c'est-à-dire l'hémicycle des gradins sur lesquels on étoit assis. Il s'attache ensuite à décrire la partie destinée aux acteurs, que nous nommons la scène : c'est la portion du théâtre des anciens sur laquelle les savans sont le moins d'accord, et sur laquelle il leur reste encore bien des recherches à faire.

De tous les monumens antiques dont la conservation eût été si utile pour l'intelligence des auteurs anciens, et qui ont été renversés par la main destructive du temps, et plus encore par celle de la barbarie et de l'ignorance, nous devons sur-tout regretter la perte des théâtres. Il est vrai que dans le midi de la France, en Allemagne et sur-tout en Italie, il n'y a pas de petite contrée où l'on ne trouve les ruines de quelque théâtre, sur lesquelles les savans ont plusieurs fois exercé leurs talens, mais il faut convenir que presque toutes leurs recherches ont eu pour objet l'hémicycle de degrés occupés par les sièges des spectateurs : la chose la plus aisée à comprendre, puisque cette partie ressemble en tout à l'amphithéâtre, dont plusieurs sont encore sur pied en grande partie. Il étoit bien plus intéressant de connoître la situation de la scène et de tout ce qui la concerne; cet objet étoit bien plus digne de leurs recherches; ils auroient pu, peut-être, parvenir à en tracer un plan exact, en comparant les découvertes qu'ils auroient faites parmi les restes épars des différentes ruines de théâtres qui existent encore. Les difficultés les auront sans doute dégoûtés :

* Planche XVI.me

je ne connois, à cet égard, que le célèbre Clerisseau, architecte françois, qui ait des droits à la reconnoissance des amateurs des beaux-arts, pour ses recherches sur le *proscenium* du théâtre d'Orange. Il les a poursuivies avec un courage unique, sans être rebuté par les peines, ni les fatigues, ni sur-tout par le spectacle affreux que les prisons, qui occupent ce monument, renouveloient sans cesse à sa vue. On ne peut assez apprécier le mérite de ce travail rebutant et difficile; son résultat a été des plus utiles et des plus curieux. Il laisse cependant encore beaucoup à desirer. Galiani, qui a fait imprimer sa traduction de Vitruve en 1758, dit avoir vu les plans de plusieurs théâtres qui avoient été engloutis et qu'on avoit déterrés; mais que dans la plupart, la scène ne se trouvoit pas dessinée, ou, ce qui étoit pire encore, qu'on l'avoit ajoutée d'après le caprice de quelque architecte.

Depuis lors, on a découvert le théâtre de Pompeia, que j'ai vu en 1792; j'y ai remarqué le *proscenium*, tel que le décrit Vitruve, et tel qu'il est représenté dans les planches de l'édition de Perrault et de Galiani; j'aurois désiré le dessiner sur les lieux et en prendre les dimensions; mais cela étoit défendu. Les fouilles que l'on continue dans cet endroit produiront peut-être un jour de nouvelles lumières : en attendant je tâcherai d'expliquer cette partie de l'ancien théâtre, telle que nous la connoissons.

Les anciens avoient, comme nous, des décorations versatiles; c'étoit des triangles suspendus, faciles à tourner, et portant des rideaux où étoient peints différents objets suivant les trois genres de pièces, comme nous le verrons dans le chapitre suivant. Tous les interprètes, avant Galiani, avoient placé ces décorations derrière les trois portes qui sont dans la façade qui termine la scène, c'est-à-dire derrière la porte royale et les deux portes des étrangers. Ils n'auroient pas commis cette erreur, comme l'observe le traducteur italien, s'ils avoient bien réfléchi sur les paroles du texte, et fait attention sur-tout à l'ordre que l'auteur suit en décrivant cette partie de la scène. On voit en effet qu'il commence par le milieu, et continue ensuite à décrire, l'un après l'autre, les objets qui se suivent sur les côtés à droite et à gauche. *Mediæ valvæ ornatus habeant aulæ regiæ*, dit-il; la porte du milieu aura la magnificence de celle d'un palais royal. Il continue ensuite en disant : *dextra ac sinistra hospitalia*. Voilà donc qu'il parle immédiatement après ces deux objets qui étoient aux deux côtés de celle-ci, c'est-à-dire des portes des étrangers. Il continue toujours, et dit *secundum ea*, c'est-à-dire ensuite de celle-ci, à côté de celle-ci. *Spatia ad ornatus comparata*, se trouve l'espace où l'on place les décorations. Il continue encore en disant *secundum ea*, c'est-à-dire après cet espace, en suivant toujours la même ligne sur les côtés à droite et à gauche, *versuræ sunt procurrentes, etc.*, sont les deux galeries qui conduisent en dehors et qui forment deux chemins pour les acteurs; l'un qu'on suppose venir de la ville et l'autre de la campagne.

L'auteur comme nous voyons se sert deux fois du mot *secundum* : si cette expression, comme on l'a cru jusqu'à présent, avoit pu signifier, la première fois qu'il l'emploie, le derrière et non le côté des portes, elle auroit dû signifier la même chose la seconde fois, et dans ce cas il n'étoit plus possible de placer les galeries.

De plus, les portes de cette façade représentoient, comme nous avons vu, les portes de véri-

tables habitations ; ne seroit-il pas souverainement ridicule d'aller placer dedans, des décorations qui représentant tantôt un bois, tantôt des habitations, et d'autres fois des rochers, auroient empêché l'entrée de la maison du maître, et celle du logement des étrangers ?

On dira peut-être qu'il n'y avoit pas beaucoup plus de convenance à placer sur les côtés de la scène, les décorations qui représentent des bois, des rochers ou des maisons, tandis que le milieu est occupé par la façade d'un palais : j'en conviens ; mais il faut avouer cependant, que cela ne répugne pas autant que de placer ces décorations sous des portes. On sait que ces décorations chez les anciens servoient plutôt à indiquer le genre de spectacle qu'à représenter, comme elles le font aujourd'hui, le lieu où la scène se passe, tel que la vue d'une ville, l'appartement d'un palais, une forêt, etc. Il n'y a pas long-temps qu'on est parvenu, avec le secours de la perspective, à faire que le théâtre représente aussi exactement tous les changemens de scène. Même encore à présent, dans les théâtres de petites villes d'Italie, le fond de la scène ne change jamais, et représente toujours des habitations ; c'est pourquoi on l'appelle *il domo*, tiré de *domus*, tandis que les décorations sur les côtés changent et représentent, suivant les circonstances, ou des bois, ou des maisons, ou d'autres objets. Un passage de l'Électre de Sophocle vient encore à l'appui de notre opinion. Dans la première scène du premier acte, le gouverneur d'Oreste lui dit : « cette ville qui est à notre droite, c'est l'ancienne ville d'Argos...... Ce que vous voyez à votre » gauche, c'est le célèbre temple de Junon..... et ce palais, c'est le malheureux palais des fils » de Pélops..... » Il indique absolument le lieu de toutes les parties de la scène, comme nous avons cru devoir les placer d'après le texte de Vitruve. Le palais est au milieu. La ville et le temple de Junon sont représentés sur les décorations, l'une à droite et l'autre à gauche, ainsi sur les côtés de la scène.

CHAPITRE VIII.

Des trois espèces de Scènes et des Théâtres Grecs.

Nous avons trois différentes espèces de scène, savoir : la tragique, la comique, et la satirique. Leurs décorations ne se ressemblent pas ; la scène tragique est ornée de colonnes, de frontispices, de statues et autres ornemens qui conviennent aux palais des rois. La scène comique représente des maisons particulières avec leurs balcons, leurs fenêtres, disposées comme le sont les habitations ordinaires. La scène satirique enfin représente des arbres, des rochers, des montagnes, des lieux agrestes : elle imite, en un mot, des situations champêtres.

Dans les théâtres grecs, tout n'est pas exactement fait comme dans les nôtres; d'abord, au lieu de quatre triangles, qui font la distribution du théâtre des Latins, et qu'on inscrit dans le cercle tracé sur la terre, ils mettent trois carrés dont les angles touchent la circonférence du cercle; le côté [*hh*] de ces carrés, qui est le plus proche de la scène, et fait une section dans le cercle, termine le devant de la scène; on trace ensuite une autre ligne [*gg*] parallèle à celle-ci et qui touche l'extrémité du cercle, pour terminer le fond de la scène: on tire encore une autre ligne [*bb*] parallèle aux deux autres, qui passe par le centre de l'orchestre, vis-à-vis du proscenium, et où cette ligne coupe la circonférence; à droite et à gauche, on marque les points [*bb*]: on place ensuite le compas dans le point [*b*] à droite, et avec l'intervalle gauche [*bb*] on trace la portion du cercle [*b* 1] jusqu'au côté droit du *proscenium*. On place également le compas dans le point [*b*] à gauche, et avec l'intervalle droit [*bb*] on trace une autre portion de cercle [*b* 2] jusqu'au côté gauche du *proscenium*.

Par le moyen des trois centres que nous venons de décrire, les Grecs ont un orchestre plus spacieux; leur scène est plus éloignée, et leur pupitre, qu'ils appellent *logeion*, plus étroit.

C'est pourquoi, chez eux, il n'y a que les seuls acteurs des tragédies et des comédies qui jouent sur la scène; tous les autres sont dans l'orchestre. Delà vient que les Grecs appellent leurs acteurs, les uns scéniques et les autres thyméléens. Le logeion ne doit pas avoir moins de dix pieds de hauteur ni plus de douze. Les escaliers qui séparent les amas de degrés jusqu'à la première précinction, seront dirigés sur les angles des carrés, [*eee*] ** et on dirigera sur le milieu de ces amas de degrés, les escaliers de ceux qui seront au-dessus de la précinction: si l'on en fait encore d'autres au-dessus de ceux-ci, on dirigera les escaliers de la même manière.

Après avoir soigneusement combiné tout ceci, il faut s'appliquer à choisir un local où la voix s'arrête doucement et où l'écho n'occasionne aucune confusion lorsqu'elle parvient à l'oreille: car, dans plusieurs endroits, les mouvemens de la voix sont naturellement interrompus. Tels sont les lieux dissonans que les Grecs appellent *cathechondes*, les circonsonnans qu'ils appellent *périchondes*, les résonnans qu'ils appellent *antechondes*, et les consonnans qu'ils appellent *synechondes*.

Les endroits dissonnans sont ceux dans lesquels les premières syllabes s'étant élevées jusqu'en haut, sont repoussées par quelques corps solides, de sorte qu'en retom-

* Planche XVI.me et XVII.me

** Planche XVII.me

bant ; elles étouffent celles qui les suivent. Les circonsonnans sont ceux dans lesquels la voix étant renfermée, se perd en tournoyant et ne paroît pas bien articulée ; les résonnans sont ceux où quelques corps durs produisent une réflexion qui imite la voix, tellement que les dernières syllabes sont répétées ; les consonnans enfin sont ceux qui aident à la voix, augmentent sa force à mesure qu'elle s'élève, la conduisent nette et distincte jusqu'aux oreilles.

Ainsi, dès qu'on met tout le soin et le discernement nécessaire pour le choix d'un lieu propre, la voix produira l'effet convenable dans le théâtre. Quant à la forme des théâtres, la différence consiste en ce que ceux, à l'usage des Grecs, sont tracés par le moyen des carrés; et que ceux, à l'usage des Latins, le sont par le moyen des triangles.

Ceux qui veulent construire, avec toute la perfection possible, des théâtres, n'ont qu'à suivre ces principes.

REMARQUES.

Les anciens n'avoient pas multiplié, comme nous, les changemens de décorations dans leurs théâtres; ils n'en avoient que de trois espèces. La première représentoit des palais, et offroit toutes les richesses de l'architecture ; elle étoit destinée pour la tragédie. La seconde représentoit des habitations privées ; c'étoit pour la comédie. La troisième représentoit des forêts, des rochers, des lieux agrestes, pour les scènes satiriques; genre de pièce dramatique, qui est absolument abandonnée et presqu'oubliée présentement.

De tous les ouvrages que les anciens ont composés en ce genre, il ne nous reste plus que le Cyclope d'Euripide. Il paroît que les pièces satiriques étoient pleines de libertés brutales et grossières, comme il s'en trouve en effet dans le Cyclope.

Il faut remarquer que chez les anciens, le lieu où se passoit la scène étoit toujours censé être un lieu public, et jamais un lieu fermé ; parce que, d'après les règles établies pour le théâtre, la comédie, et surtout la tragédie, doit représenter une action publique et visible. Ce n'est que dans une profonde ignorance des règles, qu'on a établi la coutume de mettre la scène dans les chambres et dans les cabinets, comme le remarque très-bien le traducteur françois de la poétique d'Aristote. Le lieu de la scène, dans presque toutes les pièces de Sophocle et d'Euripide, est dans une place publique, vis-à-vis d'un palais.

La grande façade, qui remplissoit le fond du théâtre, convenoit donc à presque toutes ces pièces. Si quelqu'objet particulier, comme un temple, une statue, un tombeau, etc., devoit se trouver sur le théâtre, on le plaçoit parmi les décorations mobiles sur le côté : ce qui se voit clairement par les pièces des auteurs grecs que je viens de citer.

La principale différence qu'il y avoit dans la distribution des théâtres grecs, et ceux des Latins, c'est que la scène ou *proscenium* de ces derniers étoit bien plus étendue qu'elle ne l'étoit dans les premiers; et qu'en revanche l'orchestre occupoit un plus petit espace; parce que, dans les théâtres latins, c'étoit en grande partie aux dépens de l'orchestre que le *proscenium* s'avançoit aussi fort.

Nous avons vu que l'orchestre tiroit son nom du mot grec ὀρχέομαι qui signifie sauter, parce que chez les Grecs, c'étoit là que s'exécutoient les danses, que se tenoit le chœur, et les autres accessoires du drame. Le *proscenium* qui, comme on peut le voir sur le plan, étoit très-étroit dans leurs théâtres, étoit réservé pour les acteurs qui récitoient. Il paroît même qu'en avant du proscenium dans le milieu, il y avoit une tribune qui * s'avançoit vers le milieu (a) de l'orchestre qui s'appeloit le thymélé, destinée particulièrement à placer l'acteur au moment où il récitoit son rôle; étant ainsi placé en avant de la scène, presqu'au milieu des spectateurs, il en étoit bien plus aisément entendu. Vitruve nous parle bien de certains acteurs, qui, chez les Grecs, s'appeloient les thyméléens; mais il ne nous dit rien de l'espèce de tribune qui s'appeloit le thymélé. On peut en voir le dessin dans le plan du théâtre que M. l'abbé Barthélemy a joint au voyage du jeune Anacharsis.

Le pupitre, c'est-à-dire la scène, étoit beaucoup plus élevée chez les Grecs que chez les Romains, parce que chez les premiers il n'y avoit point de spectateurs dans l'orchestre; ainsi les Grecs élevoient leur scène jusqu'à douze pieds, tandis que l'orchestre des théâtres romains étant occupé par les personnages les plus respectables qui se trouvoient au spectacle, ils n'élevoient pas leur scène au-delà de cinq pieds, pour que tous ceux qui étoient dans l'orchestre pussent voir tout ce qui se passoit sur la scène.

Nous venons d'observer, d'après les règles qu'Aristote rapporte dans sa poëtique, et d'après l'exemple des meilleurs poëtes grecs, qu'ils plaçoient toujours la scène dans un lieu public; la tragédie, sur-tout, étant la représentation d'une action publique et visible, qui se passe entre des personnages illustres, et de la plus grande élévation; il n'est ni vraisemblable, ni possible, que cette action se passe en public, sans qu'il y ait beaucoup de gens, autres que les acteurs, qui y soient intéressés, et dont la fortune dépende de celle des premiers personnages. Aussi toutes les tragédies des poëtes grecs sont-elles toujours accompagnées d'un chœur composé de différens ordres de citoyens, soit de prêtres, de vierges, d'enfans, etc. Ils étoient censés être le public présent et intéressé à l'action. C'étoit au chœur que les acteurs s'adressoient lorsqu'ils paroissoient interroger le public: c'étoit le chœur qui leur répondoit, et se trouvant placés, comme nous le dirons tout-à-l'heure, dans l'orchestre au milieu des spectateurs, ceux-ci se trouvoient, pour ainsi dire, ne faire qu'un avec lui; ils s'identifioient bien davantage avec la scène qui étoit représentée. Le chœur se plaçoit dans l'orchestre, dès le commencement de la pièce, et y restoit jusqu'à la fin. Il en faisoit tellement partie que, sans le chœur, il n'y auroit plus eu de tragédie. Sa principale fonction étoit de marquer, par ses chants, les intervalles des actes, pendant que les acteurs, que la nécessité de l'action avoit fait sortir de la scène, étoient absens. Un autre motif rendoit le chœur encore plus nécessaire au théâtre des Grecs; on sait que les jeux et les spectacles tenoient chez eux intimement à la religion. On donnoit les spectacles les jours des fêtes qu'on célébroit en l'hon-

* Planche XVII.me

neur des dieux. La plupart représentoient des actions qu'on attribuoient aux dieux et aux héros. Le but de ces pièces étoit d'inculquer dans l'esprit des spectateurs les maximes et les principes de leur religion. C'est pour cela qu'Aristote dit, que la tragédie n'a été inventée que pour l'instruction des hommes; il falloit donc qu'elle répondît à ce dessein. L'ancienne tragédie atteignoit parfaitement le but de son institution par le moyen des chœurs, comme on le voit dans les pièces de Sophocle et d'Euripide. Ces poëtes se conforment toujours à l'esprit de la religion qui régnoit dans leur pays; et quand ils font avancer, à leurs acteurs, des choses contraires à cet esprit, comme cela arrive souvent, et comme il le faut même, le chœur ne manque jamais de les corriger par des réflexions pleines de sagesse et de piété; et c'est ce qu'on ne sauroit bien faire dans les tragédies où il n'y a point de chœur : car lorsque les acteurs, emportés par la passion, parlent et agissent selon les maximes du monde, qui sont ordinairement opposés aux règles de la religion, il n'y a personne qui les corrige; ces maximes pernicieuses se fortifient dans l'esprit des spectateurs, qui en sont déjà prévenus, et y nourrissent les passions, au lieu de les éteindre; et quand il n'y auroit que cette seule raison, elle devroit suffire pour qu'on rétablisse le chœur, comme Racine l'a fait dans ses deux dernières tragédies, Esther et Athalie.

Les personnages qui composoient ce chœur, si nécessaires aux drames des anciens, étoient très-nombreux; ils occupoient l'orchestre, y restoient pendant toute la pièce, et récitoient leurs chants, tels qu'on les voit dans les tragédies des auteurs grecs. Il n'y avoit que les acteurs principaux qui paroissoient sur le *proscenium*, d'où ils récitoient leurs rôles.

L'orchestre et le proscenium étant les seules parties du théâtre grec, qui différassent de celui des Romains, Vitruve indique, dans ce chapitre, les principes d'après lesquels devoient opérer les architectes grecs, lorsqu'ils traçoient les plans de leurs théâtres. Après avoir dit qu'au lieu des quatre triangles employés par les Latins, pour tracer leur théâtre *, les Grecs employoient trois carrés, et que le côté de ces carrés (bb), qui étoit le plus près de la scène, en marquoit le devant; il ajoute qu'on traçoit ensuite une autre ligne (gg) parallèle à ce côté, qui marquoit le fond de la scène. Il est bon de remarquer ici la différence que cela apportoit entre le théâtre grec et celui des Romains. ** Le fond de la scène, dans le théâtre romain, étoit terminé par le côté du triangle (gg) tracé dans le cercle, et le devant l'étoit par le diamètre (bb) de ce cercle : tandis que dans le théâtre grec ***, le fond de la scène étoit terminé par la ligne (gg) tracée hors du cercle, et le devant l'étoit par le côté du carré (bb) tracé dans le cercle : tellement que la ligne qui marquoit le fond de la scène dans le théâtre romain, marquoit à-peu-près le devant de la scène chez les Grecs; ce qui rendoit leur orchestre bien plus étendu.

Voici comme Vitruve veut qu'on trace les côtés de l'orchestre : depuis les degrés (bb) jusqu'à la ligne qui marque le devant de la scène (12), on trace, dit-il, une troisième ligne (bb) parallèle aux deux autres, qui passe par le centre de l'orchestre, vis-à-vis du *proscenium*, et où cette ligne coupe la circonférence à droite et à gauche, on marque les points (bb); on place ensuite le compas dans le point (b) à droite, et avec l'intervalle gauche (bb), on trace la portion du cercle (61) jusqu'au côté droit du *proscenium*; on fait la même chose de l'autre côté.

* Planche XVII.me

** Planche XVI.me

*** Planche XVII.me

Cette interprétation est de Galiani; il la trouve si naturelle, qu'après une simple lecture du texte confrontée avec la figure citée, tout le monde, dit-il, sera étonné que tous les autres avant lui, sans en excepter, ajoute-t-il, l'intelligent Perrault, aient pu lui donner une autre interprétation, en formant des figures composées d'une quantité de cercles qui ne produisent rien de nouveau, puisque ces figures seroient toujours telles, quand même on n'auroit pas tracé ces cercles.

Voici, suivant lui, ce qui a fait équivoquer les autres interprètes sur le vrai sens de l'auteur. Ils ont lu, comme il est effectivement prescrit, qu'il falloit placer le compas dans le point *à droite*, et décrire ensuite un cercle avec l'intervalle gauche vers la partie droite du prosceninm : ils ont cru que l'intervalle gauche étoit le demi-diamètre du grand cercle, et qu'avec ce demi-diamètre, il falloit décrire un demi-cercle sur le même côté droit, où ils avoient placé leur centre; mais comme ces deux demi-cercles, qu'ils ont ainsi tracés à droite et à gauche, sont absolument inutiles, Galiani a cherché et découvert la nouvelle forme qu'il donne à cette partie du théâtre grec, en interprétant le texte de la manière suivante : lorsque l'auteur dit, *circino collocato in dextra*, il entend la droite des spectateurs, comme il entend leur gauche, lorsqu'il dit *intervallo sinistro* : et cela parce que ces deux points qu'il nomme, sont à l'extrémité des sièges ou gradins, sur lesquels les spectateurs sont assis : au contraire lorsqu'il dit ensuite qu'on doit tracer le cercle vers la partie droite du *proscenium*, on doit entendre la droite des acteurs qui correspond à la gauche des spectateurs; et cela parce qu'elle se termine en joignant le *proscenium*.

Après avoir distingué ces deux espèces de droite et de gauche, on trouve cette construction simple et naturelle, ainsi que l'interprétation qu'il donne à ce passage.

CHAPITRE IX.

Des Portiques qui sont derrière la Scène et des Promenoirs.

Il faut construire, derrière la scène, un portique, afin que s'il survient une pluie pendant le spectacle, le peuple puisse s'y mettre à l'abri en sortant du théâtre; * il faut qu'il soit assez spacieux pour que les directeurs des chœurs puissent les y exercer commodément. Tels sont les portiques de Pompée; tels sont à Athènes les portiques d'Eumenes, le temple de Bacchus, et l'Odéon (1) qu'on rencontre à gauche en sortant du théâtre. Cet Odéon à Athènes fut décoré de colonnes de pierre par Périclès, qui le fit couvrir avec les mâts et les antennes des navires pris sur les Perses; mais cet édifice ayant été brûlé pendant la guerre de Mithridate, il fut rebâti par

* Planches XVI.me et XVII.me

(1) C'est-à-dire place destinée pour chanter.

30.

le roi Ariobarsane. Le *strategeum* (1) de Smyrne est encore de ce genre : et à Tralles on remarque, des deux côtés du stade, des portiques semblables à ceux des théâtres : en un mot dans toutes les villes qui ont eu des architectes habiles, on voit, près des théâtres, des portiques et promenoirs qui sont construits de cette manière, c'est-à-dire qui sont doubles, ayant les colonnes extérieures d'ordre dorique, ainsi que les architraves et les corniches, et réunissent toutes les proportions qui sont propres à cet ordre. Il paroît que la largeur du portique doit être telle, que la distance, depuis le bas des colonnes de dehors jusqu'à celles du milieu, égale la hauteur des colonnes de dehors, et qu'il ait une distance égale à celle-ci, depuis les colonnes du milieu jusqu'au mur qui enferme les portiques des promenoirs. Les colonnes du milieu sont plus hautes d'un cinquième que les colonnes extérieures, mais elles sont d'ordre corinthien ou ionique.

Ces colonnes doivent avoir d'autres proportions que celles que nous avons données aux colonnes des temples : car celles-ci doivent avoir plus de gravité ; et celles des portiques plus de délicatesse. Tellement que si les colonnes sont d'ordre dorique, il faut partager toute leur hauteur, y compris le chapiteau, en quinze parties, dont l'une sera le module sur lequel on réglera tout l'ouvrage, en donnant deux de ces modules à l'épaisseur du bas de la colonne, cinq et demi à l'entre-colonnement, et quatorze à la colonne sous le chapiteau. La hauteur du chapiteau sera d'un module, et la largeur de deux et une sixième partie. On suivra, pour le reste de l'ouvrage, les mesures que nous avons indiquées pour les temples dans le quatrième livre.

Si ce sont des colonnes ioniques, on divise alors sa tige, non compris le chapiteau ni la base, en huit parties et demie, pour en donner une à la grosseur de la colonne : la base avec sa plinthe aura un diamètre et demi de large : la forme du chapiteau sera telle qu'elle est décrite dans le troisième livre. Si les colonnes sont corinthiennes, leurs tiges et leurs bases seront semblables à celles des colonnes ioniques, et leurs chapiteaux se feront d'après les règles qui sont prescrites dans le quatrième livre. Les piédestaux auront aussi des saillies inégales en forme d'escabeaux, comme on l'a expliqué dans le troisième livre. L'architrave, la corniche et tous les autres membres seront proportionnés sur les colonnes, d'après les règles qu'on a données dans les livres précédens.

L'espace qui reste découvert au milieu des portiques, doit être orné d'une plantation d'arbres verds ; les promenades qui se font dans ces lieux découverts, sont très-

(1) C'est-à-dire l'arsénal.

salutaires; premièrement pour les yeux, parce que l'air devenu plus subtile, et purifié par la verdure, s'insinue aisément dans le corps, dont le mouvement a fait ouvrir les pores; les humeurs grossières se dissipent; la vue s'éclaircit et devient plus pénétrante. Secondement, la chaleur qu'occasionne l'exercice, consume et attire hors du corps les humeurs et généralement tout ce qui s'y trouve superflu et à charge à la nature; cette vérité se prouve par les eaux qui sont à couvert et les sources souterraines, d'où il ne s'élève aucune vapeur; tandis qu'au contraire, le soleil attire beaucoup d'humidité, dont il forme les nuages, de celles qui sont dans des endroits découverts et exposées à l'air. S'il est donc prouvé que, dans les lieux découverts, les mauvaises humeurs sont attirées hors du corps, comme les vapeurs le sont hors de la terre, on ne peut douter de la nécessité d'établir, dans toutes les villes, des lieux spacieux, agréables, et qui soient à découvert pour servir à la promenade.

Voici ce qu'on fait pour que ces allées soient toujours sèches et jamais boueuses: on creuse et on vuide le terrain par-dessous, aussi profond qu'il est possible; on construit ensuite, à droite et à gauche, des égouts, et dans le mur de ces aqueducs, qui est du côté de l'allée, on place des tuyaux inclinés vers l'égout, comme les pendentifs d'un frontispice. Cela achevé, on remplit avec du charbon le reste de l'espace qu'on a vuidé, et l'on finit par le couvrir de sable pour applanir l'allée: tellement qu'au moyen de la porosité naturelle du charbon, et des tuyaux inclinés, l'humidité sera épuisée ou conduite dans les égouts, et l'allée sera toujours sèche.

L'intention de nos ancêtres étoit encore que ces plantations fussent une ressource, en cas de nécessité, pour les citoyens. On sait que, pendant un siège, il n'y a rien dont on manque plutôt, que de bois; de toutes les provisions, c'est la plus difficile à faire. En effet il est aisé de s'approvisionner de sel en temps; de remplir de bled les greniers publics, et ceux des particuliers; et, en cas de disette, les herbages, la viande et les légumes peuvent y suppléer: de même, si les eaux viennent à manquer, on peut faire des puits, ou recueillir les eaux de pluie: mais le bois, si nécessaire pour faire cuire les alimens, est de toutes les provisions la plus difficile à faire, parce qu'il faut employer bien du temps pour en amasser une quantité suffisante. Dans des besoins pressans, on peut couper les arbres de ces promenoirs et en distribuer à chacun sa part. Ainsi l'on tire de ces promenoirs deux grands avantages; ils entretiennent la santé pendant la paix, et sont une ressource pour le bois en temps de guerre; il seroit à propos qu'il s'en trouvât dans toutes les villes, non seulement derrière les théâtres, mais encore près de tous les temples. Il me semble que j'ai suffisamment expliqué ces objets; nous allons donc passer à la description des bains.

REMARQUES.

Les théâtres des anciens étant découverts, on élevoit, par derrière, des portiques, où le peuple pouvait se mettre à l'abri, quand il survenoit des pluies pendant les jeux. Le milieu de ces portiques étoit occupé par une plantation d'arbres, qui servoit de promenade en tout temps, et où l'on se réunissoit sur-tout, en attendant le spectacle.

Le dessin que Perrault donne de ces portiques et promenoirs, diffère beaucoup de celui qu'en donne Galiani et que nous avons adopté. Dans le plan de Perrault, le double portique de colonnes se trouve placé en dehors d'un mur qui les sépare des allées d'arbres qui forment le promenoir; au contraire dans le nôtre, le mur est en dehors, et il renferme les portiques et les promenoirs. Voici les raisons qui ont fait adopter ce plan à Galiani : l'auteur s'exprime ainsi : *parietes qui circumcludunt porticus ambulationes.* S'il avoit voulu s'exprimer dans le sens que lui prête Perrault, il auroit dit, *hypæthras ambulationes*, d'autant plus qu'il dit un peu après, *media vero spatia quæ erunt sub divo inter porticus :* il dit *inter porticus*, taudis que, pour parler dans le sens de Perrault, il auroit dû dire *inter parietes.*

Perrault ayant placé ce mur dans l'intérieur, a dû changer plusieurs choses dans la suite du texte pour le mettre d'accord avec son plan. En plaçant ce mur à l'extérieur, comme Galiani et nous l'avons fait, tous ces changemens deviennent inutiles; le reste du texte est parfaitement d'accord avec le nôtre.

Ces portiques, comme on l'a vu, formoient un genre d'édifice différent des autres; quelques-unes de ses dimensions, il est vrai, étoient réglées sur celles des temples; mais la plupart l'étoient par des règles particulières, comme l'observe Vitruve. De toutes ces particularités, la plus remarquable étoit cet assemblage de colonnes de différens ordres dans le même portique; à droite, il en avoit de doriques, à gauche d'ioniques ou corinthiennes; les unes étoient plus hautes, les autres plus basses. Nous voyons, dans le texte, que les colonnes ioniques ou corinthiennes de l'intérieur, doivent être plus hautes, d'une cinquième partie, que les colonnes doriques de l'extérieur. Cette différence d'une cinquième partie donneroit, aux colonnes de l'intérieur, une hauteur excessive en comparaison des autres; c'est pourquoi Perrault a raison de dire qu'il faut lire XV au lieu de V, ce qui au lieu d'une cinquième partie feroit seulement la quinzième; et qu'on doit croire que, du nombre quinze, le caractère X étoit effacé dans la copie, et qu'il n'étoit resté que le V.

Vitruve cite dans ce chapitre les principaux portiques de la Grèce; il parle entre autres de l'Odéon que Périclès fit bâtir à Athènes : c'étoit là où on disputoit des prix de musique, d'où lui vient son nom dérivé du grec ᾠδὴ qui signifie chanson. Plutarque fait la description de cet édifice : le dedans, dit-il, étoit occupé par plusieurs rangs de sièges ou gradins, et porté par une infinité de colonnes; mais la couverture étoit un seul comble rond, qui se courboit tout autour, et se terminoit en pointe. On dit, ajoute-t-il, que la tente ou pavillon du roi Xercès lui servit de modèle. Il rapporte ensuite la plaisanterie que le poëte Cratinus fait de Périclès dans sa comédie des Thraciens, où se moquant de la tête de ce grand personnage, qui étoit pointue, il dit qu'elle fut le modèle sur lequel il fit construire la coupole de l'Odéon.

Perrault traduit le passage où Vitruve parle de l'Odéon, comme s'il entendoit qu'on dût en faire un auprès de tous les théâtres : Galiani, suivant moi, a bien mieux saisi le sens de l'auteur, en citant cet édifice comme un exemple : c'est-à-dire que l'Odéon étoit près du théâtre d'Athènes, comme auprès des autres étoient les portiques; ou pour mieux dire l'Odéon servoit de portique au théâtre d'Athènes. Nous pouvons tirer de-là, une preuve de plus en faveur de la figure que Galiani a donnée à ce portique, puisque Plutarque dit positivement que dans l'Odéon, les colonnes étoient dans l'intérieur de l'édifice.

CHAPITRE X.

De quelle manière il faut disposer les bains, et quelles sont leurs parties.

* Il faut, avant tout, choisir la situation la plus chaude possible, c'est-à-dire, qui ne soit exposée ni au nord, ni au nord-est. Les places où sont les bains chauds et les bains tièdes, doivent avoir leurs fenêtres au couchant d'hiver; ou si l'emplacement ne le permet pas, il les faut tourner vers le midi; parce que le temps où l'on a coutume de se baigner, est principalement depuis le midi jusqu'au soir : il faut aussi faire en sorte que le bain chaud pour les hommes et celui pour les femmes, soient près l'un de l'autre, et qu'ils tirent le jour du même côté, pour qu'on puisse échauffer l'eau dans les vases de ces deux bains avec le même fourneau.

On mettra sur le fourneau trois vases d'airain; l'un sera pour l'eau chaude, l'autre pour l'eau tiède, et le troisième pour l'eau froide; il faut placer et disposer ces vases de manière que de celui qui contient l'eau tiède, il aille dans le vase qui contient l'eau chaude, autant d'eau qu'on en aura tiré de chaude; et qu'il entre la même quantité du vase qui contient la froide, dans celui qui contient la tiède. Par-là le même feu échauffera tous les fourneaux.

** Le pavé des étuves se fait de la manière suivante. Il faut premièrement faire un pavé avec des carreaux d'un pied et demi, qui soit incliné vers le fourneau, de sorte que si l'on y jette une balle, elle n'y puisse demeurer, mais qu'elle retourne

* Planches XV.me et XVIII.me

** Planche XV.me

vers l'entrée du fourneau : par ce moyen, la flamme se répand plus facilement sous le pavé : on élève sur le pavé des piles avec des briques de huit pouces, qu'on espace et arrange de manière qu'elles puissent soutenir des carreaux de deux pieds. Ces piles auront deux pieds de hauteur, et seront maçonnées avec de l'argile, mêlée avec de la bourre ; elles porteront, comme on a dit, des carreaux de deux pieds sur lesquels sera le pavé.

Quant aux voûtes des bains, le mieux est de les maçonner en pierre ; mais si elles sont en charpente, il faut les garnir et lambriser de poterie de la manière suivante. On fait des tringles ou des arcs de fer qu'on attache à la charpente avec des crampons de la même matière, placés près les uns des autres, de façon que les carreaux de poteries puissent se poser sur deux arcs ou tringles de fer sans les déborder : tellement que tout le lambris ne forme qu'une seule voûte, soutenue par du fer; on étend au-dessus de ce lambris un enduit d'argile mêlée avec de la bourre, et par-dessous, sur le côté opposé qui regarde le pavé, on en met un autre composé de chaux et de ciment qu'on recouvre de stuc ou de quelque autre enduit. Il convient qu'au-dessus des bains chauds, il y ait une double voûte, pour que la vapeur qui pénètre se dissipe dans l'intervalle qui les sépare et ne pourrisse pas aussi vîte la charpente.

On doit proportionner la grandeur du bain, d'après la population, et lui donner les dimensions que voici : la largeur, non compris le reposoir qui est autour de la baignoire et de la loge, doit avoir un tiers moins que la longueur. Le bain doit être éclairé par en haut, afin que l'ombre de ceux qui sont à l'entour n'intercepte pas la lumière. Il faut que l'espace qui entoure le bain, soit assez large pour contenir ceux qui attendent que les premiers venus qui sont dans le bain, en sortent.

La loge depuis le mur jusqu'à la cloison ne peut avoir moins de six pieds de large, parce que le degré inférieur et le coussin en emportent deux.

Le *laconicum* et son étuve pour faire suer, doivent être auprès de la chambre tiède ; (1) la largeur du *laconicum* doit égaler sa hauteur jusqu'à l'endroit où commence la convexité de sa voûte qui forme un hémisphère : au milieu de cette voûte, on doit laisser une ouverture pour y suspendre avec des chaînes un bouclier d'airain, par le moyen duquel en le baissant ou haussant, on pourra augmenter ou diminuer la chaleur qui fait transpirer. Il faut qu'il forme une rotonde, pour que la vapeur chaude se répande également dans le milieu et tout autour.

(1) Voyez nos remarques à la fin du chapitre suivant.

REMARQUES.

REMARQUES.

L'USAGE des bains, si répandu chez la plupart des nations, étoit sur-tout très-fréquent chez les anciens. Les Grecs s'en servoient beaucoup, ainsi que les Romains, pour entretenir la propreté, parce qu'ils portoient des chemises de laine, le linge étant alors fort rare. Outre les bains des particuliers, il y avoit plusieurs bains publics dans Rome.

Vitruve décrit dans ce chapitre les édifices qui y étoient destinés; on connoît encore l'emplacement de plusieurs qui existoient de son temps, entre autres les thermes de Paul Emile, sur les ruines desquels est aujourd'hui bâti le palais Cera. Mais par la suite les empereurs en firent élever dont rien n'égala la magnificence; tels furent les thermes de Néron, de Titus, de Dioclétien, dont les ruines existent encore en grande partie. Ces superbes édifices étoient non-seulement destinés aux bains, mais encore à tous les exercices du corps, et à l'étude de toutes les sciences; ils renfermoient de plus de grandes places, de grandes galeries, des portiques ornés de peintures et des statues grecques, des allées d'arbres, et des espèces de bois pour la promenade, des jardins, des fontaines et toutes sortes de magnificences et d'agrémens.

Les thermes de Dioclétien étoient les plus magnifiques et les plus célèbres de tous; ils occupoient un terrain immense, qui renferme aujourd'hui le couvent des Chartreux, l'église S.t Bernard, les greniers de la chambre apostolique, la place de Termini; ce qui forme une enceinte de 1200 pas. Une grande partie des bâtimens subsistent encore; la grande salle a été convertie en une superbe église nommée Sainte Marie des Anges, qui est celle des Chartreux. Dans une autre partie des édifices, on a placé les greniers de la chambre apostolique, etc. Le nombre des statues qu'on a trouvées dans ces thermes, les incrustations des salles, les grandes colonnes, dont les Chartreux se sont servis pour orner leur église, et les ruines qu'on voit encore, ne permettent pas de douter des richesses qu'ils renfermoient, non plus que de leur magnificence. On voit par-là combien les anciens étoient recherchés dans leurs bains; ils en avoient de plusieurs espèces; outre ceux d'eau chaude et d'eau tiède, ils prenoient encore des bains secs, en entrant dans des étuves, ou chambres chaudes destinées à exciter la transpiration; ces sortes de bains sont encore fort en vogue en Russie. Dans les environs de Naples, près de Pouzzole, j'ai vu les étuves, dites de S.t Janvier, dont on continue à faire usage pour se faire suer, à la manière des anciens.

Cicéron et Celse appeloient cette sorte de bain *asseum*, pour le distinguer du bain d'eau chaude qu'ils nomment *calidam lavationem*, qui est celui que Vitruve désigne ici sous le nom de *caldarium*.

Comme il n'existe plus d'édifices semblables à ceux des anciens pour contenir ces différens bains, ce chapitre, où Vitruve en fait la description, étoit assez difficile à expliquer; aussi les interprètes sont peu d'accord dans la manière de le rendre.

Nous voyons que l'eau destinée pour les bains, étoit chauffée par un fourneau nommé hypocauste, placé sous les salles des bains; il échauffoit aussi, à ce qu'il paroît, la chambre chaude ou l'étuve à faire suer, et même les autres places, par des tuyaux qui circuloient sous le pavé.

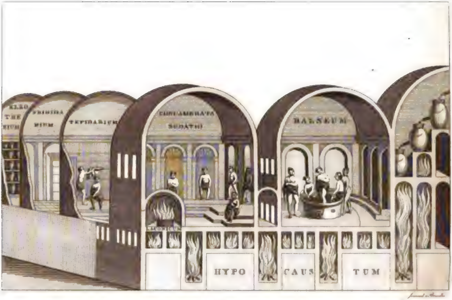
Cette eau, à ce que dit Vitruve, étoit contenue dans trois vases; un pour l'eau chaude, un pour l'eau tiède, et l'autre pour l'eau froide. Galiani trouve que ces trois vases ne devoient pas suffire pour contenir l'eau d'un bain public, ce qui lui fait croire que par là, l'auteur entend trois différentes espèces de vases, dont il y auroit eu un certain nombre pour chaque sorte d'eau. Il ne connoissoit pas, sans doute, la capacité des vases que les anciens employoient à cet usage; j'en ai vu plusieurs dans différens endroits de Rome, entre autres dans la cour du monastère des Bénédictins près de la basilique de S.t Paul, hors des murs et dans les jardins de la Villa Borghese; on avoit ajouté à ceux-ci des pieds et des piédestaux, pour en faire de très-beaux vases qui décoroient, avec d'autres ornemens, le tour d'une des belles fontaines de ce jardin. Ces vases ont au moins six pieds de diamètre; ils contenoient autant d'eau tiède et d'eau chaude qu'il en faut pour un très-grand bain; ils ont assez la forme de ceux qui sont représentés dans la peinture trouvée dans les thermes de Titus, qui est gravée à la fin de ce livre.

Il n'est pas aisé de retrouver comment ces vases étoient disposés, pour que, comme le veut Vitruve, de celui qui contient l'eau tiède, il aille, dans celui qui contient l'eau chaude, autant d'eau qu'on en aura tiré de chaude, et qu'il entre la même quantité du vase qui contient la froide, dans celui qui contient la tiède.

Cesarianus et Caporali ont représenté ces trois vases placés les uns sur les autres. Celui qui contient l'eau froide en haut; celui qui contient la tiède au milieu, et celui qui contient la chaude sur le fourneau.

Quand même tout iroit bien de cette façon, il s'y trouveroit toujours un grand inconvénient, comme l'observe très-bien Perrault; c'est qu'il est impossible que la chaleur, qui monte très-vîte, ne se communique bientôt, en passant du vase inférieur qui est immédiatement sur le feu, dans celui du milieu et dans celui d'en haut, et que l'eau n'y devienne même plus chaude que dans celui d'en bas. Pour éviter cet inconvénient, Perrault a imaginé de placer ces trois vases l'un derrière l'autre sur un même niveau; et pour faire communiquer l'eau de l'un à l'autre, comme le veut Vitruve, il place deux siphons dont l'un conduit l'eau froide dans la tiède, et l'autre l'eau tiède dans la chaude. Galiani, peu satisfait de ces deux moyens, en imagine un troisième beaucoup plus simple, où il n'emploie le secours d'aucun instrument.

Il place le dessus des trois vases de niveau, comme on le voit dans la 3.me fig. de la XV.me planche. Celui qui contient l'eau chaude est immédiatement posé sur le fourneau; celui qui contient l'eau tiède est un peu plus loin, et participe un peu de la chaleur, au moyen d'un réverbère; finalement celui qui contient l'eau froide est le plus en arrière, posé sur une masse de maçonnerie, où il ne peut ressentir aucune impression de la chaleur. Des tubes placés au fond des vases, font communiquer l'eau de l'un à l'autre; tandis que d'autres tuyaux conduisent l'eau de chaque vase dans la baignoire, d'où, par le moyen des robinets, on en pouvoit tirer à volonté. Finalement il place un autre conduit au niveau de l'embouchure du vase où est l'eau froide, lequel y amène l'eau pour le remplir à mesure qu'il se vuide. Galiani observe que toutes les figures qu'on avoit imaginées, avant la sienne, exigeoient toutes le secours de quelqu'un, pour faire passer l'eau froide dans la tiède, et la tiède dans l'eau chaude; tandis qu'on voit clairement, par les expressions



PEINTURE ANTIQUE TIRÉE DES THERMES DE TITUS

Digitized by Google

de Vitruve, que cette opération se doit faire d'elle-même, sans le secours de personne. *Ita collocanda, uti ex tepidario in caldarium, quantum aquæ caldæ exierit, influat : de frigidario in tepidarium ad eumdem modum :* or, dit-il, on voit clairement, dans la manière que j'ai inventée ci-dessus, que les trois vases étant de niveau, aussitôt que l'eau diminue dans l'un, l'autre lui en fournit de suite, autant qu'il en est sorti : et comme les dessous des vases ne sont pas exactement de niveau, le froid étant un peu plus élevé que le tiède, et celui-ci un peu plus haut que le chaud, on conçoit aisément que, lorsque l'eau tiède diminue, l'eau froide y entrera plutôt que l'eau chaude, dont le fond est plus bas : si l'on suppose sur-tout qu'on a placé des soupapes au bout des tubes de communication qui empêcheroient l'eau de sortir.

Galiani, dans sa traduction, a placé, à la fin de ce livre, une gravure qui représente les bains des anciens; il l'a fait graver d'après une peinture antique qui a été trouvée à Rome dans les thermes de Titus : dans cette peinture que j'ai aussi fait graver, on voit les trois vases situés l'un au-dessus de l'autre, sur trois degrés, de manière que le fond du deuxième se trouve plus élevé que l'embouchure du premier, et le fond du troisième, plus élevé que l'embouchure du second; tellement qu'il est aisé de voir comment le vase supérieur verse son eau dans le vase inférieur. Je ne serois pas éloigné, dit Galiani, d'adopter cette disposition des vases, si je ne croyois que le peintre les a placés ainsi par pure fantaisie, pour mieux exprimer comment l'eau passe d'un vase dans un autre, ce qui étoit très-difficile à rendre en peinture : ou bien que du temps de Titus, ou du moins dans ses thermes, ils étoient placés de cette manière : car il est impossible, dit-il, d'y rapporter aucune parole du texte de Vitruve. C'est pourquoi il a imaginé la manière que j'ai rapportée tout-à-l'heure, qu'il soumet au discernement des lecteurs éclairés.

On doit convenir, cependant, que cette peinture trouvée dans les thermes de Titus, est d'un grand secours pour expliquer ce que Vitruve rapporte dans ce chapitre sur les bains des anciens. La chambre chaude, ou l'étuve pour faire suer, s'y trouve représentée avec tous ses détails, telle que Vitruve l'a décrite. Il nomme *suspensuræ caldarium*, et ensuite *suspensio*, le pavé de cette chambre ou étuve; parce qu'il étoit supporté par quelques petits piliers, dont il fait immédiatement la description, et qu'on voit représentés dans cette peinture des thermes de Titus.

Ce vuide, qui se trouvoit sous le pavé, étoit échauffé par un fourneau nommé *hypocauste ;* ce qui procuroit dans la chambre qui étoit par-dessus, une partie de la chaleur nécessaire pour faire suer.

Dans le deuxième volume des nouvelles littéraires de Florence de l'an 1741, on lit dans une lettre, écrite de Rome (1), que lorsqu'on démolit une partie de la petite église de S.[t] Etienne *in piscivola*, pour l'agrandir, M. Palazzi, homme très-instruit, et versé sur-tout dans les connoissances qui concernent l'antiquité, remarqua, sous les fondemens, un pavé formé avec des tuiles cassées; il étoit soutenu par plusieurs petits piliers isolés, formant dans tous les sens des lignes droites, ayant chacun la grosseur d'un palme carré, faits avec des briques qui avoient exactement cette mesure, et qu'on avoit placées l'une sur l'autre, sans y mettre de la chaux, mais seulement de l'argile; la distance de l'un à l'autre étoit d'un palme et demi, et leur hauteur de trois palmes : ils soutenoient

(1) Page 180.

des carreaux de terre cuite, qui avoient près de trois palmes carrés; ce qui formoit un pavé très-régulier, sur lequel étoit le pavé formé avec la mastique composé de tuiles pilées et de plâtre, semblable à l'enduit qui couvre les murs de la piscine admirable qu'on voit au cap de Miscène près de Naples. Il est aisé de voir que ce pavé étoit celui d'une étuve ou d'une chambre chaude, comme celle que décrit ici Vitruve; elle faisoit sans doute partie de quelque palestre ou de thermes. Cependant l'auteur de la lettre n'est pas de ce sentiment; il la termine en disant que M. Palazzi est persuadé que cette fabrique est celle d'une piscine ou d'un réservoir d'eau.

Outre ces tuyaux de chaleur, qui étoient sous le pavé des étuves pour faire transpirer, il y avoit encore le *laconicum* qui servoit à l'échauffer davantage, en augmentant la chaleur de différens degrés, suivant le desir des personnes qui s'y trouvoient.

Ce *laconicum* n'étoit autre chose qu'une petite rotonde terminée en coupole qui couvroit une ouverture pratiquée dans le pavé de l'étuve, pour y laisser passer la flamme de l'hypocauste, ou du fourneau. On augmentoit, par-là, la chaleur dans l'étuve, autant qu'on le jugeoit à propos, par le moyen d'un bouclier d'airain, qu'on élevoit ou baissoit avec une chaîne, à laquelle il étoit attaché. Le *laconicum* ressembloit assez à certains poêles modernes, et produisoit le même effet, puisque, au lieu de la clef ou tiroir avec le secours desquels nous augmentons ou diminuons la chaleur des nôtres, les anciens se servoient d'une espèce de bouclier.

Avant Galiani, tous les interprètes avoient fait du *laconicum*, une chambre assez spacieuse, différente de l'étuve, mais destinée au même usage. La peinture trouvée dans les thermes de Titus, et l'examen plus particulier que ce traducteur italien a fait du texte, l'ont persuadé que ses prédécesseurs avoient pris la partie pour le tout. Voici comme il s'exprime à cet égard :

Vitruve, dans le chapitre suivant, met l'étuve pour faire transpirer, au nombre des parties qui composent la palestre : *concamerata sudatio longitudine duplex, quam latitudine.* En dedans de cette étuve se trouvoit, d'un côté, le *laconicum*, ((o), planc. XVIII) et de l'autre, le bain d'eau chaude (o), *quæ habeat in versuris ex una parte laconicum . . . . . ex adverso laconici caldam lavationem.* Si donc le *laconicum* se trouve sur un des côtés de l'étuve, il est clair qu'il n'est pas l'étuve, mais qu'il en fait partie : d'ailleurs si ce *laconicum* étoit l'étuve, à quoi auroit servi la chambre pour faire suer, *concamera sudatio*, ou plutôt à quoi auroit servi deux étuves?

Il est certain, ajoute Galiani, que le passage du dixième chapitre est obscur; mais que ces expressions du chapitre suivant, *laconicum ad eumdem modum, uti suprà scriptum est compositum*, prouve que l'auteur n'a décrit dans ce passage du X.[e] chapitre, que le seul *laconicum*, malgré ces expressions dont il se sert, *laconicum sudationesque*, qu'il a employées sans doute pour celles-ci : *laconicum in sudationibus*, qui eussent été beaucoup plus claires.

La manière dont est représentée dans la peinture tirée des thermes de Titus, la place destinée aux bains d'eau chaude *caldam lavationem*, ainsi que les remarques faites par moi-même dans les ruines des différents thermes, m'ont engagé à donner une nouvelle figure de cette place, qui diffère assez de celles qu'en ont données mes prédécesseurs, mais qui me paroît plus conforme au sens du texte.

Tous ceux qui ont figuré ces bains avant moi, du moins que je sache, ont représenté la baignoire enfoncée au milieu du pavé, de manière que pour y descendre, ils ont placé quatre petits escaliers dans les coins.

Au contraire dans la peinture trouvée dans les thermes de Titus, la baignoire forme une cuve élevée au-dessus du pavé; par-dessous se trouve l'hypocauste qui entretient une chaleur douce dans la place, afin que ceux qui entrent ou sortent du bain, n'éprouvent aucun froid. J'ai vu, à Rome, plusieurs de ces baignoires qui avoient été tirées hors des anciens thermes; il s'en trouve deux entre autres, formées chacune d'un seul morceau de granit d'Egypte, qui servent présentement de bassin aux deux fontaines qui sont sur la place Farnèse; elles ont 17 pieds 4 pouces de longueur et 4 pieds deux pouces de profondeur; elles sont ovales et ressemblent à celle qui est représentée dans la peinture que je viens de citer. Je ne veux pas dire par-là que les baignoires des anciens étoient toutes formées d'une seule pierre, et qu'elles n'étoient pas plus grandes que celles-ci, qui ne seroient certainement pas suffisantes pour un bain public, comme celui dont il s'agit, qui devoit être très-spacieux, puisque Vitruve veut qu'il soit proportionné au nombre des habitans; et d'ailleurs on sait qu'il y avoit des bains si grands qu'on y pouvoit nager, et qu'on nommoit pour cette raison *colymbethræ*. Mais je dis que ces bains, si spacieux qu'ils fussent, étoient toujours élevés, comme celui que représente la peinture que j'ai citée; soit qu'ils fussent faits de bois ou maçonnés.

Pour faire comprendre présentement qu'elle étoit la construction de la salle où l'on prenoit les bains, ainsi que les expressions dont Vitruve se sert pour désigner les différentes parties qui la composoient, je remarquerai d'abord que c'est à cette salle qu'il donne particulièrement le nom de *balneum;* tandis qu'il appelle les autres, l'une *tepidarium*, *frigidarium*, etc.; il dit que sa longueur, non compris le reposoir qui est autour de la baignoire et de la loge *præter scalam labri et alvei,* doit avoir un tiers moins que sa longueur; du moins c'est ainsi que j'ai interprété ce passage, parce que je crois, avec tous les autres interprètes, que *labrum* signifie les bords de la baignoire qui contenoit l'eau pour s'y laver; elle est indiquée fig. *a* dans la XV.ᵉ planche.

Que *schola* tiré du mot grec σχολή signifie, comme dans cette langue, un lieu où l'on demeure sans agir et sans travailler du corps, et qui étoit l'endroit dans les bains où ceux qui vouloient se baigner, attendoient qu'il y eût place dans l'eau; je l'ai rendu comme Perrault par le mot reposoir, en supposant, d'après la peinture des thermes de Titus, que c'étoit des espèces de gradins, et d'après les expressions de Vitruve, qu'ils s'étendoient autour de la baignoire et de la loge. J'ai indiqué ces gradins C.C. fig. citée. Je n'ai pas cru qu'*alveus* vouloit dire ici autre chose qu'une loge ou une niche, suivant sa vraie signification; parce que dans la peinture des thermes de Titus, on voit, en effet, plusieurs loges ou niches, dans les salles destinées aux bains : c'étoit sans doute là où l'on alloit se déshabiller; il régnoit autour un reposoir ou banc, *schola*, sur lequel étoit un coussin avec un degré par-dessous; par-devant, étoit une espèce de cloison, *pluteum*, faite dans le genre de celles que j'ai indiquées, en interprétant le mot *pluteum* dans mes remarques, à la fin du premier chapitre de ce livre; cette loge est marquée (dd) dans la figure (e).

CHAPITRE XI.

De quelle manière il faut construire les Palestres et les Xystes.

*Quoique les palestres ne soient pas en usage dans l'Italie, il me semble cependant qu'il convient de décrire ici la forme de ces édifices, et de faire connoître comment les Grecs les construisent.

Il faut faire dans les palestres des péristyles carrés ou oblongs, qui aient deux stades de tour; c'est ce que les Grecs appellent *diavlon* (1). Trois de ces portiques doivent être simples, et le quatrième, qui regarde le midi, doit être double, afin que le vent ne puisse pousser la pluie jusqu'au fond. Le long des trois portiques simples, on bâtit de grandes salles, (2) où sont des sièges, sur lesquels peuvent s'asseoir les philosophes, les rhéteurs et les autres gens de lettres pour y discuter des sciences.

Le long du double portique, doivent se trouver les pièces suivantes : on place au centre, *l'ephebeum;* c'est une très-grande salle avec des sièges, qui doit être un tiers plus longue qu'elle n'est large; à sa droite est le *coriceum*, (3) et immédiatement après le *conisterium* (4); ensuite près de cette place, dans l'angle du portique, est le bain d'eau froide que les Grecs nomment *latron* (5) *:* à gauche de *l'ephebeum* est *l'etæotesium* (6). Ensuite près de ce dernier est la chambre froide, d'où l'on va par un passage au *prognigeum* (7) qui est dans l'autre angle du portique à côté; mais en dedans, vis-à-vis de la chambre froide, est l'étuve voûtée pour faire suer; elle doit être deux fois plus longue que large : en dedans de cette étuve, se trouve d'un côté le *laconicum*, construit comme nous l'avons expliqué plus haut, et de l'autre côté le bain d'eau chaude. Il faut distribuer les portiques en dedans de la palestre, d'après les règles que nous avons déjà enseignées.

* Planche XVIII.me

(1) C'est-à-dire long comme une flûte.

(2) Exedræ.

(3) C'est-à-dire le jeu de paume. Voyez l'explication à la fin de ce chapitre.

(4) Le magazin de la poussière.

(5) C'est-à-dire le lavoir.

(6) C'est-à-dire le lieu où l'on conserve l'huile.

(7) C'est-à-dire le fourneau.

On fait, en dehors, trois portiques; l'un pour sortir de la palestre, et les deux autres à droite et à gauche sont pour les stades : celui de ces portiques qui regarde le septentrion, doit être double, et fort large : l'autre sera simple, mais construit de façon qu'il se trouvera, tant le long du mur que le long des colonnes, des chemins élevés qui auront au moins dix pieds de large; entre les deux, se trouvera un chemin bas qui sera enfoncé d'un pied et demi, dans lequel on descendra par deux petits escaliers : ce chemin enfoncé aura, dans le fond, au moins douze pieds de large. Par ce moyen, ceux qui se promeneront habillés, tout autour, sur les chemins élevés, ne seront pas dérangés par ceux qui s'exerceront dans le bas. Les Grecs appellent ce portique ξυστὸς (1), il couvre un stade où les athlètes peuvent s'exercer pendant l'hiver.

Voici ensuite comme on fait les xistes : on plante, entre les deux portiques, des bosquets, ou des platanes, en laissant entre les arbres, d'espace en espace, des allées, avec des places pour se reposer, faites en smalte (2). A côté du xiste, et du portique double, on laisse une allée découverte, que les Grecs appellent *peridromidas* (3) qui sont nos xistes découverts, dans lesquels les athlètes en sortant du xiste couvert, viennent s'exercer pendant l'hiver quand il fait beau. Derrière ce xiste, on doit construire un stade qui soit assez ample pour que beaucoup de monde puisse s'y placer et voir à l'aise les exercices de la lutte.

Telles sont les règles qu'on doit suivre pour construire, comme il faut, les différens édifices qui se trouvent dans l'enceinte des villes.

REMARQUES.

On sait quelle importance les Grecs attachoient à la célébration des jeux Olympiques; on les croyoit institués par Hercule; ils furent rétablis par Iphitus, et ils avoient lieu de 4 en 4 ans, ou pour parler exactement, de 50 mois en 50 mois, ce qui faisoit une olympiade, et c'étoit par les olympiades qu'on comptoit chez eux le temps. S'il existoit une guerre entre quelques peuples de la Grèce, lors de la célébration de ces jeux, on suspendoit, pendant ce temps-là, toutes hostilités pour les reprendre après.

Rien n'étoit plus glorieux que d'y être proclamé vainqueur. Cicéron, dans son plaidoyer pour

(1) Ce mot grec signifie un lieu uni aplani. L'auteur entend ici le xiste proprement dit qui étoit couvert, tandis que celui dont il parle ensuite étoit découvert et différent de celui-ci. Voyez les remarques à la fin du chapitre, ainsi que la planche XVIII.me et son explication.

(2) Voyez l'explication de ce mot à la fin de ce chapitre.

(3) C'est-à-dire, fait pour courir tout autour.

Flaccus, et ailleurs, remarque que le consulat dans son ancienne splendeur, et le triomphe dans toute sa majesté, n'avoient rien de plus grand à Rome, que la couronne olympique en Grèce.

On proclamoit le vainqueur en présence de toute la Grèce assemblée; on lui élevoit des statues, non seulement à Olympie, mais encore dans sa ville natale, qui partageoit la gloire de son triomphe.

On sent combien la jeunesse grecque étoit jalouse de cet honneur, et comme elle devoit s'exercer pour devenir habile dans ces sortes de jeux. Dans les villes, des édifices publics étoient destinés à ces exercices; de ce nombre étoient les palestres dont Vitruve fait la description dans ce chapitre.

Ces jeux consistoient en neuf exercices, qu'on nommoit gymnastiques, de γυμνός, nu, parce qu'on étoit nu, ou presque nu, pour s'y livrer. C'étoit la lutte, le pugilat, le pancrace, la course, le saut, le disque, l'oplomachie. On les appeloit aussi jeux palestriques, parcequ'on s'y exerçoit dans les palestres dont nous parlons, lesquelles tiroient elles-mêmes leur nom du mot grec παλαιςτρα qui signifie lutte ou combat. Si l'on veut avoir une connoissance exacte de ces jeux ou combats si célèbres dans l'antiquité, il faut lire les savantes dissertations que Burette a faites sur la gymnastique des anciens; elles sont imprimées dans le troisième volume des mémoires de l'académie des inscriptions et belles-lettres. J'y renvoye donc le lecteur.

La palestre, chez les Grecs, étoit un édifice public pour toutes sortes d'exercices tant de l'esprit que du corps. Il étoit composé d'une place entourée de colonnes qui avoit deux stades de tour. Le stade étoit un espace de 125 pas qui faisoit environ 90 de nos toises. Le mot est dérivé du verbe ςτυ, qui signifie s'arrêter, parce qu'on dit qu'Hercule couroit, tout d'une haleine, cet espace au bout duquel il s'arrêtoit. En dehors des portiques formés par ces colonnes, se trouvoient plusieurs autres places ou salles. Trois côtés étoient occupés par les salles où les philosophes et les savans alloient discuter des sciences.

Pausanias, en faisant la description de la palestre, ou lieux d'exercices de la ville d'Elis, dit, (1), que dans ce même gymnase, ou lieu d'exercice, les Eléens ont leur sénat, où les savans viennent donner des preuves de leur capacité, soit par des discours faits sur-le-champ, soit dans tout autre genre de littérature : ce qui se rapporte, à ce que dit Vitruve. On retrouve également dans cette description que fait Pausanias du gymnase d'Elis, presque toutes les pièces qui composoient la palestre dont on vient de parler.

Le mot *exedra*, que Vitruve employe ici pour désigner ces salles où les savans se réunissoient, est grec. Les auteurs ne sont pas d'accord sur sa juste signification. Alexander ab Alexandro, croit que c'étoit une galerie ouverte en manière de loges. Accurse le prend pour une galerie entourée de fenêtres; il signifie néanmoins, à la lettre, une figure qui a six côtés, comme un cube. Dans ce cas ce devoit être une salle couverte qui auroit six côtés et quatre murailles, le plafond et le pavé. Il paroît au contraire, d'après ce que Vitruve dit dans le chapitre 5.me du VI.me livre, et dans le 9.me du VII.me livre où il parle encore des exèdres, que c'étoit des lieux fort ouverts, exposés aux rayons du soleil et de la lune; ce qui sembleroit appuyer l'opinion d'Alexander ab Alexandro.

(1) Liv. VI.me, Chap. 23.

D'après

D'après cela les places devoient être très-éclairées, soit qu'elles eussent beaucoup de grandes fenêtres, soit qu'elles ne fussent fermées que de trois côtés, ayant l'autre ouvert, porté par des colonnes, comme on voit qu'étoient faites celles qu'on nomme encore communément aujourd'hui les *exedres*, dans l'enceinte des thermes de Dioclétion à Rome.

Le long de l'autre portique de la palestre se trouvoient des places destinées à d'autres usages. Le milieu étoit occupé par *l'ephebeum;* c'étoit là où l'on apprenoit aux jeunes gens qui sortoient de l'adolescence, les premiers principes de la gymnastie. On appeloit ainsi cet endroit, parce que par ἐφηβοι on entendoit en Grèce ceux qui avoient atteint la puberté qui commence à 14 ans.

A droite de l'ephebeum, se trouvoit le *coriceum*. Comme Perrault et Galiani, j'ai suivi le sentiment de Baldus, qui fait dériver ce mot du grec χορίκιον qui signifie une balle ou ballon. Nous savons que le jeu de paume étoit en usage chez les anciens; comme nous ne voyons pas que l'auteur assigne, pour ce jeu, un autre emplacement que celui-ci dans la palestre, nous devons croire qu'il y étoit destiné, d'autant qu'il y convient parfaitement, étant d'une étendue convenable, plus longue que large.

D'autres interprètes font dériver ce mot de χόρη qui signifie en grec une jeune fille, et d'après cela, ils ont fait du *coriceum* un lieu d'exercice pour les jeunes filles, sans réfléchir qu'en Grèce il étoit interdit aux femmes de s'approcher des lieux où la jeunesse s'exerçoit à ces sortes de jeux.

Immédiatement après, du même côté, étoit le *conisterium*, c'est-à-dire le lieu où l'on conserve la poussière du mot grec χόνις, parce que c'étoit là que les lutteurs en alloient prendre, pour en jeter sur leurs adversaires, dont le corps étoit couvert d'huile, afin d'avoir plus de prise.

A gauche de l'*ephebeum*, étoit l'*elæotesium*, lieu où l'on conservoit l'huile ἔλαιον et où s'alloient oindre ceux qui s'exerçoient, non seulement pour rendre leurs membres plus glissans et moins capables de donner prise, mais encore pour les rendre plus souples, et plus propres aux exercices. Outre l'huile dont nous venons de parler, il y en avoit d'autres, qu'on employoit après la lutte, sur les membres qui avoient été froissés, et d'autres encore qu'on prenoit avant d'entrer dans le bain.

Près de l'*elæotesium*, ajoute Vitruve, étoit la chambre froide, *frigidarium*, c'est ainsi du moins que j'ai interprété ce mot, qui ne peut signifier le bain d'eau froide, dont il a déjà parlé, en lui assignant une autre place en F, et le nommant *frigida lavatio*. Ce devoit être une place près de l'étuve et du bain d'eau chaude, où se tenoient, pendant quelque temps, les personnes qui en sortoient, pour se réfroidir peu-à-peu, avant de se trouver en plein air. Nous lisons dans Pétrone, *itaque intravimus balneum, et sudore calefacti momento temporis ad frigidam*, ou bien *frigidariam, eximus*.

Galiani croit que le *frigidarium* dont il est parlé dans ce chapitre, est la même chose que le *tepidarium* dont il est parlé dans le chapitre précédent. On l'appeloit, dit-il, *tepidarium*, à cause qu'on y jouissoit d'une chaleur tempérée, produite par le réverbère de l'étuve qui étoit à côté : et on l'appeloit aussi *frigidarium*, parce que les personnes qui y entroient, en sortant de l'étuve,

commençoient à s'y refroidir. Ce qui le persuade de cela, c'est que dans le chapitre précédent, il place le *laconicum* et l'étuve pour faire suer, à côté du *tepidarium. Laconicum, sudationesque sunt conjungendæ tepidario :* tandis que dans celui-ci, il ne nomme pas le *tepidarium ;* mais il place le *laconicum*, et l'étuve auprès du *frigidarium. Proximè autem introrsus e regione frigidarii collocetur concamerata sudatio.* D'après cela il croit que le *tepidarium* et le *frigidarium* n'étoient qu'une même chose. Si cependant, ajoute-t-il, on oppose à mon opinion la peinture trouvée dans les thermes de Titus, où l'on voit que le *tepidarium* et le *frigidarium* forment deux places différentes, et ce qu'en ont écrit au contraire Mercuriale, l'Aluisio, le Baccio et autres; je répondrai que Vitruve ne parle ici que de la palestre des Grecs, dans laquelle il n'y avoit pas, à beaucoup près, autant de pièces que dans les thermes, qui, par la suite, furent, en quelque manière à Rome, ce qu'étoient les palestres chez les Grecs; mais à cause de l'énorme population et du luxe de cette ville, ces édifices étoient bien plus vastes, au point qu'ils paroissoient une province.

Vitruve dit que de cette chambre froide on alloit, par un passage, au *prognigeum*, qui ne peut être autre chose que l'endroit où l'on faisoit du feu pour échauffer les chambres et les bains; du moins doit-on le croire, *prognigeum* étant le synonime d'*hypocausis*, et de *præfurnium.*

Sur un des côtés de la palestre en dehors, se trouvoit un grand espace planté d'arbres, que les Romains appeloient le xiste, *xystus* ou *xystum ;* quoique ce mot fut dérivé du grec, il ne signifioit cependant pas exactement la même chose dans cette langue qu'en latin, puisque le xiste proprement dit, chez les Grecs, étoit un portique couvert, sous lequel étoit un stade (1) où les Athlètes s'exerçoient à la course ou à la lutte; il occupoit, suivant Vitruve, un des côtés du xiste dont je viens de parler, et c'est celui dont il parle dans le 10.^{me} Chap. du VI.^{me} Liv., à propos des mots latins dérivés du grec, auxquels on a donné à Rome une signification différente que celle qu'ils ont dans cette langue.

Les Grecs, dit-il, appellent *xystos*, un large portique, où les athlètes s'exercent pendant l'hiver, tandis que nous autres, nous appelons *xystus* des allées découvertes pour se promener, que les Grecs nomment *peridromidas :* tellement que dans le chapitre que nous expliquons présentement, Vitruve parle d'abord du xiste des Grecs, ensuite de celui des Romains, comme il le dit lui-même. Voyez nos remarques à la fin du 10.^{me} Chap. du VI.^{me} Liv.; et quant à ce pavé fait en smalte dont il parle ici, voyez ce que nous en avons dit, dans nos remarques à la fin du 4.^{me} Chap. du II.^{me} Liv. Il appelle ici cette sorte de pavé *signinum opus.* Il en parle encore dans le I.^{er} Chap. du VII.^{me} Liv.

Pausanias fait la description du gymnase d'Elis qui ressemble tant à la palestre et au xiste dont parle Vitruve, que je crois devoir la rapporter, pour qu'on puisse les comparer ensemble, et voir en quoi elle m'a servi pour interpréter l'auteur latin. « A Elis, dit-il, ce qui mérite le plus votre » curiosité, c'est un lieu d'exercice où les athlètes, avant que de paroître aux jeux olympiques, » s'exercent et observent, durant un certain temps, tout ce qui est prescrit par les loix et par la » coutume. En dedans, tout le long de la lice, il y a des platanes fort hauts, qui donnent de

(1) C'est ainsi qu'on appeloit la carrière où les Grecs s'exerçoient à la course, parce qu'il avoit à peu près la longueur d'un stade. Le double stade étoit plus large, partagé au milieu dans toute sa longueur par une muraille, autour de laquelle devoient tourner ceux qui couroient la carrière du double stade.

» l'ombre. Toute cette enceinte se nomme le xyste (1) parce qu'Hercule, fils d'Amphitrion, pour » s'endurcir au travail, nettoyoit tous les jours ce lieu, et en arrachoit les ronces et les épines. » Cette grande enceinte est partagée en plusieurs pièces, dont l'une est destinée à l'exercice de la » course; on la nomme le lieu sacré. Dans une autre, on s'exerce à la course et au pentathle.... » Près de la grande enceinte, il y en a une plus petite qui est contigue, et qui, à cause de sa » figure carrée, se nomme Tétragone. C'est là que les jeunes athlètes s'exercent au pugilat...... » Il y a une troisième enceinte qui parce que le terrain en est plus doux et plus mou, s'appelle » Maltho; ce lieu est ouvert aux enfans pendant tout le temps que durent les jeux à Olympie.

» Dans le même gymnase, ou lieu d'exercice, les Eléens ont leur sénat, où les savans vien- » nent donner des preuves de leur capacité, soit par des discours faits sur le champ, soit dans » tout autre genre de littérature......

» Le gymnase a une autre issue qui conduit à la place publique, et à un endroit où les direc- » teurs des jeux tiennent conseil.......

» La place publique n'est point faite comme celles des villes d'Ionie, ni même des villes voisines; » elle est bâtie à l'ancienne mode. Les portiques en sont distans les uns des autres et séparés par » des rues de traverse. Les Eléens appellent cette place l'Hippodrome, parce qu'en effet ils y dressent » leurs chevaux. Le portique le plus exposé au midi, est d'une architecture dorique; trois rangs » de colonnes le partage en trois, etc. (2). » Ce xiste étoit orné d'une infinité de statues, dont Pausanias fait la description; je n'en parle pas, pour ne pas sortir de mon sujet.

CHAPITRE XII.

Des Ports et de la Maçonnerie qui se fait dans l'eau.

Je ne puis m'empêcher de parler ici de l'utilité des ports de mer, et par quel art on parvient à y mettre les vaisseaux à l'abri des tempêtes. Si la nature les a formés elle-même; s'ils ont des rochers ou des promontoires qui s'avancent dans la mer, formant naturellement une courbe ou un coude dans le milieu, il sera bien aisé de les faire, puisqu'il n'y aura plus qu'à construire tout autour des portiques ou des arsenaux pour la construction des navires, et des passages pour aller du port dans les marchés, et élever, de chaque côté, des tours, d'où, au moyen des machines, on puisse tendre des chaînes de l'une à l'autre.

(1) Xyste dérivé du mot grec ξύω, *radio, polio*, je racle, je polis. (2) Pausanias, Liv. VI.me, Chap. 23 et 24.

Dans le cas que l'emplacement ne soit pas de lui-même propre à mettre les vaisseaux à l'abri des tempêtes, voici ce qu'on peut faire, pourvu qu'il n'y ait pas de rivière qui l'empêche, et qu'il y ait seulement une plage convenable : c'est de bâtir du côté opposé un mole qui s'avance dans la mer et qui enferme le port.

Voici comme on construit ces moles qui s'avancent dans la mer : il faut d'abord faire venir de cette poudre (1) qui se trouve dans la contrée qui s'étend depuis Cume jusqu'au promontoire de Minerve ; on en fait du mortier, en y mêlant un tiers de chaux ; ensuite, dans l'endroit où l'on veut bâtir le mole, on enfonce dans la mer, une enceinte de pieux de bois de chêne, qu'on lie fortement les uns aux autres, en les affermissant bien dans le fond. Après cela on égalise et on nettoye, comme il faut, la plage par-dessous l'eau entre les pieux, pour y jeter le mortier dont on a parlé plus haut, et l'entasser avec des pierres, jusqu'à ce qu'on ait rempli de cette maçonnerie toute l'enceinte destinée au mole.

On ne peut employer ce moyen que dans les lieux où la nature le favorise : tels sont ceux dont nous venons de parler. Mais si l'agitation de la mer y est si grande qu'on ne puisse suffisamment y arrêter ces pieux destinés à former l'enceinte du mole, il faut alors bâtir sur la terre même, au bord de la mer, un massif dont la plus grande partie sera inclinée vers la mer et le reste mis de niveau. On bâtira ensuite, tant du côté de l'eau que des deux côtés du massif, des rebords d'environ un pied et demi, jusqu'à la hauteur de la partie du massif qui est de niveau, dont on vient de parler, et on emplira de sable le creux du talus jusqu'au haut des rebords. On bâtira alors sur cette esplanade une pile de maçonnerie, d'une grandeur suffisante; et après l'avoir laissé sécher au moins pendant deux mois, on abattra les rebords qui soutiennent le sable, qui, étant emporté par les vagues, laissera tomber et glisser la masse dans l'eau : par ce moyen on pourra s'avancer peu-à-peu dans la mer, autant qu'il sera nécessaire.

Dans les endroits où il ne se trouve pas de cette poudre, voici comme il faut diriger l'ouvrage : on enfoncera dans la mer un double rang de pieux, autour de l'espace qu'on aura choisi ; ensuite on liera et joindra ces pieux les uns aux autres avec des chaînes et des ais, et on emplira l'intervalle entre les deux rangs, avec de l'argile, mise dans des sacs faits de joncs de marais, après les avoir bien battus pour les affermir ; puis avec des machines hydrauliques faites en limaçon, et par des roues,

(1) La pouzzolane dont il est parlé dans le 6.me Chap. du II.me Liv.

ou par des tympans, (1) on vuidera l'eau qui est entre ces deux digues; cet espace étant desséché, on creusera le fondement jusqu'au solide, si c'est de la terre, et on les bâtira de libage, joint avec de la chaux et du sable, les faisant plus larges que le mur qu'ils doivent porter. Si le lieu n'est pas ferme, on y enfoncera des pilotis de bois d'aune demi-brûlé, ou d'olivier ou de chêne, dont les intervalles seront remplis de charbons, comme on l'a dit en parlant des fondemens des théâtres et des autres murailles. Là dessus, on élevera le mur de pierres de taille; celles qu'on posera en boutisse, seront les plus longues qu'il sera possible, afin que celles qui sont entre les boutisses soient plus fermement liées : on emplira le dedans du mur avec du mortier et du moellon ou en maçonnerie; ce qui formera une masse assez solide pour soutenir même une tour, si on la bâtissoit dessus. Quand on aura achevé tout cela, il faut observer, en bâtissant les arsenaux pour les navires, de les tourner vers le septentrion : car la chaleur qu'occasionne l'aspect du midi, engendre et entretient les vers et autres insectes qui carient le bois; sur-tout il ne faut pas les couvrir de bois, crainte d'incendie. On ne peut guère déterminer leur grandeur; mais il faut qu'ils soient capables de contenir au large les plus grands vaisseaux et qu'on puisse les y faire entrer facilement.

J'ai traité, dans ce livre, de tout ce qui m'a paru le plus nécessaire et le plus utile pour perfectionner la construction des édifices publics dans les villes. Dans le suivant, je traiterai de l'utilité et des proportions des bâtimens que font construire les particuliers pour leur usage.

REMARQUES.

Nous ne pouvons pas comparer les ports de mer des anciens avec les nôtres. Pour bien comprendre ce que dit Vitruve de leur construction, il faut se reporter aux temps où il écrivoit. N'ayant point alors de boussole, on ne pouvoit guère naviguer que sur les côtes; aussi ne se servoit-on que de petits bâtimens plats et à rames, qui n'avoient besoin que de très-peu de profondeur; presque toutes les rades étoient pour eux des ports : et lorsqu'ils n'en trouvoient pas de naturels dans les lieux où ils avoient besoin d'en avoir, ils en formoient bientôt au moyen d'une simple jetée ou mole. Ainsi dans ce chapitre, qui a pour objet les ports de mer des anciens, Vitruve ne parle que de la construction de ces moles; de celle des arsenaux pour y construire les navires, et même pour les y enfermer, puisqu'ils étoient assez légers pour pouvoir être tirés à terre à volonté. Il ajoute qu'ils étoient entourés de portiques, qu'il y avoit des passages pour se rendre au marché, et qu'on élevoit des tours, d'où on tendoit des chaînes pour les fermer du côté de la mer.

(1) Il décrit ces machines dans les 9.me, 11.me et 12.me Chap. du X.me Liv.

Dans les plans et les descriptions que Labacco et Lucatelli nous ont laissés du port construit à Ostie, près de l'embouchure du Tibre, par l'empereur Claude, et achevé, suivant quelques-uns, par Trajan, on voit qu'il étoit entouré de portiques, de magasins ou arsenaux, comme ceux dont parle ici Vitruve.

C'est aux recherches de ces deux savans que nous devons les connoissances que nous avons sur ce port des anciens, dont il reste si peu de vestiges, qu'il a fallu toute leur intelligence et leurs lumières pour pouvoir en former les plans et la description qu'ils nous en ont donnés (1). Ce port si célèbre autrefois, qu'on appeloit Ostie, pour marquer qu'il étoit la porte du Tibre, ou de Rome, n'est presque plus d'aucune utilité aujourd'hui; n'ayant pas assez de profondeur, on n'a jamais pu en tirer aucun parti pour nos gros navires qui prennent beaucoup trop d'eau, et en aucuns temps on n'auroit pu s'en servir pour des navires semblables : il en est de même des ports d'Anxur, aujourd'hui Terracine, de Miscène, et autres ports célèbres de l'antiquité.

Les vaisseaux des anciens, comme nous l'avons dit, étant infiniment plus petits que les nôtres, et prenant très-peu d'eau, la nature leur offroit une infinité de ports que sa main seule avoit formés, lesquels pourroient à peine servir présentement pour les chaloupes de nos pêcheurs. Si la nature n'en avoit pas creusé elle-même, dans les lieux où on en désiroit, il étoit facile à l'art, comme nous l'avons vu, d'y suppléer; une simple jetée ou mole suffisoit. Vitruve enseigne dans ce chapitre quelles étoient les trois manières de faire ces jetées. Il faut faire attention qu'elles ne conviennent qu'aux ports de la mer Méditerranée, où le flux et le reflux ne se font pas sentir. Par exemple, en parlant d'un emplacement où l'on peut construire un port, lorsqu'il n'y en a pas de naturel, Vitruve dit : *si toutefois il n'y a pas de rivière qui l'empêche*. Ceci ne convient qu'aux ports de la Méditerranée, parce que les rivières (sur-tout celles d'Italie qui viennent presque toutes des montagnes de l'Appennin qui sont la plupart volcaniques, composées de cendres, de pierres ponces, de terres et autres matières légères qu'elles charient) auroient bientôt rempli de limon, de cendres volcaniques et de sable, un port qui seroit à son embouchure, si elle la trouvoit rétrécie et en partie fermée par des moles construits en arcs, ou placés en face comme ceux dont parle Vitruve. Il n'en est pas de même de ceux de l'Océan; l'agitation du flux et du reflux de la mer empêche que la vase et les immondices des rivières ne comblent les ports; et le reflux qui fait monter l'eau très-haut dans les ports, donne lieu à l'art de se servir avantageusement de ce secours de la nature, en retenant l'eau qui est montée pendant le reflux dans les écluses et dans les barres que l'on ouvre quand la mer est descendue, et qui, par sa chûte impétueuse, achève de pousser hors du port ce que le reflux a commencé à ébranler.

Les deux premiers moyens qu'indique Vitruve pour faire les jetées ou moles, ne peuvent être exécutés ainsi qu'en Italie, puisqu'on emploie pour cela la pouzzolane, qui ne se trouve même que dans certaines contrées de ce pays, comme nous l'avons déjà observé dans nos remarques sur le 6.me Chap. du II.me Liv., en parlant des qualités de cette poudre. Sa principale qualité, c'est que le mortier qu'on en fait, étant jeté dans l'eau, s'y durcit et acquiert la solidité de la pierre. Dans les environs de Cume et de Pouzzole et sur-tout de Baia, j'ai vu dans la mer beaucoup de *substructions* d'anciens ouvrages des Romains, faits avec de la pouzzolane; entre autres les piliers d'un

(1) Ant. Etrusques, tome VI.me, première Dissertation.

pont qui traversoit la Baye, et conduisoit de Baia à Pouzzole. La partie de ces ruines, qui étoit dans l'eau, étoit parfaitement conservée.

Suivant le premier moyen indiqué par Vitruve, on enfonçoit dans la mer deux rangs de pieux qui formoient une enceinte à laquelle on donnoit la forme que le mole devoit avoir : ensuite, sans épuiser l'eau, on emplissoit l'intervalle qui étoit entre les deux rangs de pieux avec des pierres et du mortier de Pouzzolane, qui, étant plus pesante que l'eau, la faisoit sortir; et par la propriété qu'avoit ce mortier de sécher et endurcir dans l'eau, formoit comme une masse fusible jetée dans un mole.

Ce mole formoit une espèce d'arc dont une des extrémités tenoit à la côte, s'avançoit dans la mer, formoit une courbe et un angle pour présenter ensuite sa plus grande étendue en face du rivage. Du moins est-ce ainsi que Galiani a interprété les expressions *d'arcæ stipitibus* dont se sert Vitruve.

Voici ses réflexions à cet égard: il semble, dit-il, d'après ce que nous apprend Vitruve, qu'on doive seulement lier, avec des chaînes, toute l'enceinte de pieux; mais comme nous nous servons aussi d'ais terminés en queue d'hironde, pour unir ces pieux les uns aux autres, au moyen des rainures qu'on y creuse pour y recevoir ces tenons, Perrault, qui a cru cet usage antique, s'est persuadé qu'ici, *arca*, signifioit un poteau dans les deux côtés desquels on avoit creusé des rainures propres à recevoir le tenon d'une autre pièce de bois.

Malgré toute l'érudition qu'il étale dans une très-longue note, pour adapter les paroles du texte au sens qu'il leur a donné, on n'y trouve, ajoute Galiani, que du verbiage. Il me semble en effet très-clair, continue le traducteur italien, qu'une fois qu'on donne à *arca* l'épithète *d'inclusa*, il ne peut signifier autre chose que la totalité de l'arc, formé par les pieux, c'est-à-dire toute l'enceinte même. L'expression de *dimittere arcam*, ne doit pas apporter une difficulté; il s'en sert probablement au lieu de *dimittere stipites, quibus fiunt arcæ.*

La seconde manière de faire une jetée ou mole, dont parle Vitruve, avoit lieu dans les endroits où la mer trop agitée ne permettoit pas d'y enfoncer des pieux. On bâtissoit une masse sur le rivage, dont plus de la moitié posoit sur un amas de sable soutenu par un petit mur, qu'on abattoit, lorsque la maçonnerie étoit sèche; la mer alors emportoit le sable, et la masse, qui se trouvoit dessus, tomboit dans l'eau.

Virgile décrit cette manière de faire des moles dans le 9.me Liv. de l'Enéide.

Qualis in Euboico Baiarum littore quondam
Saxea pila cadit magnis quam molibus antè
Constructam jaciunt ponto : sic illa ruinam
Prona trahit, penitùsque vadis illisa recumbit.

Telle aux rives de Baie, antique enfant d'Eubée,
Dans le golfe de Cume avec fracas tombée,
Une masse de roc qu'unit un dur ciment
Ébranle au loin la rive en son noir fondement.

Trad. de DELILLE.

Il paroît d'après ce qu'ajoute Vitruve, qu'on s'avançoit peu à peu dans la mer; sans doute en y jetant de nouvelles masses. *In aquam poterit esse progressus.* Et l'on voit que les anciens ne faisoient pas leurs jetées, comme nous les faisons aujourd'hui, en jetant dans la mer des gros quartiers de pierres les uns sur les autres; ils n'avoient pas remarqué sans doute, comme les moules et les huitres en s'attachant aux pierres roulées sur le rivage, les attachent et les lient les unes aux autres; ce qui en fait des masses d'une solidité inébranlable, supérieure peut-être à celle des rochers produits par la nature.

Les anciens employoient le troisième moyen indiqué par Vitruve, lorsqu'ils ne pouvoient se procurer de la pouzzolane; les autres matériaux n'ayant pas, comme elle, la propriété de se sécher dans l'eau, on fabriquoit des batardeaux ou digues qui entouroient l'espace dans lequel on vouloit élever le mole; ils étoient composés d'un double rang de pieux et d'ais; on en remplissoit ensuite l'intervalle avec des paquets d'argile ou terre grasse enveloppée dans des sacs ou cabas faits de joncs de marais. Ces joncs entrelacés empêchoient l'argile, qui étoit dedans, de se dissoudre trop vite dans l'eau. On avoit par-là le temps nécessaire pour battre et pêtrir ces paquets, après que les batardeaux en étoient remplis : ce qui étoit nécessaire non seulement pour résister aux vagues et au courant, mais encore pour empêcher les eaux extérieures d'entrer dans l'enceinte, tandis qu'on épuisoit celle qui étoit dedans avec les machines hidrauliques. Quand l'eau étoit entièrement épuisée, on construisoit, dans cette enceinte, le mole à sec, comme on l'auroit fait sur la terre.

Le mot *merones* que Vitruve emploie ici, en parlant de l'argile qu'il faut jeter entre les deux rangs de pieux, a beaucoup embarrassé les interprètes; voici comme il s'exprime : *inter destinatas creta meronibus ex ulva palustri factis calcetur :* quelques-uns, au lieu de *meronibus*, ont lu *peronibus*, d'autres *beronibus ;* mais la véritable signification de ce mot est très-incertaine; c'est le sens seulement qui indique qu'il doit signifier des sacs ou choses semblables.

J'ai donc suivi le sentiment des meilleurs interprètes, et j'ai traduit comme eux ces expressions *meronibus ex ulva palustri*, par des sacs faits de joncs de marais. Ce jonc ou plante de marais que les anciens appellent *ulva*, est demeurée inconnue aux botanistes; Virgile en parle dans les II.^e et le VI.^e livre de l'Enéide, comme d'une plante aquatique. Ce doit être cette espèce de joncs très-communs dans les marais, dont on se sert en Italie, pour rempailler les chaises, et mettre autour des bouteilles; il s'appelle en italien *sala ;* c'est le mot dont Galiani se sert dans sa traduction pour rendre celui d'*ulva*. M. Delille le traduit comme nous par joncs de marais.

LIVRE VI.

L'ARCHITECTURE
DE
VITRUVE.

LIVRE SIXIÈME.

INTRODUCTION.

Le philosophe Aristippe, disciple de Socrate, jeté sur les côtes de l'isle de Rhodes après avoir fait naufrage, remarque des figures de géométrie, tracées sur le sable (1); il s'écrie, en s'adressant à ses compagnons, soyons pleins d'espérance! j'aperçois des traces d'hommes! aussitôt il se rend à la ville; il entre dans le gymnase (2); il y dispute de philosophie, et l'admiration qu'il inspire, fait qu'on lui prodigue des présens qui le mettent à même, ainsi que ses compagnons, de se procurer des habits, et tout ce qui est nécessaire à la vie. Ceux-ci voulant ensuite retourner dans leur patrie, lui demandèrent ce qu'il vouloit faire dire chez lui? il les chargea de recommander à ses enfans de s'appliquer de bonne heure à acquérir des biens qu'ils pussent sauver avec eux, s'ils faisoient naufrage; puisqu'il avoit reconnu qu'on ne devoit s'assurer dans la vie, que sur ce qui est indépendant des vicissitudes de la fortune, des changemens qui surviennent dans les gouvernemens et des malheurs de la guerre.

(1) Gallien rapporte aussi cette histoire d'Aristippe, mais il dit que c'est près de Syracuse qu'il fit naufrage.

(2) C'est ici le seul endroit de l'ouvrage, où l'auteur emploie le mot gymnase, quoique dans le 22.me chapitre du livre précédent; il dit, en décrivant la palestre, que les exèdres, c'est-à-dire les salles où les philosophes, les rhéteurs et les autres savans alloient discuter des sciences, en faisoient partie. Il est probable que le mot *gymnasium* étoit synonyme de *palestra*.

Théophraste, en soutenant ce principe que la science est préférable aux richesses, ajoute qu'il n'y a que le savant seul qui n'est pas étranger hors de son pays; que s'il vient à perdre ses amis, il en retrouve par-tout; qu'il est citoyen dans toutes les villes, et qu'il ne doit jamais craindre les revers de la fortune : qu'au contraire, celui qui met toute sa confiance dans les avantages de la fortune, et croit par-là être à l'abri de tout accident fâcheux, reconnoîtra enfin, s'il ne possède aucun talent, que le cours de la vie se fait dans un chemin peu ferme, où il est impossible de ne pas tomber.

Epicure pensoit de même, quand il disoit, que ce qu'on peut attendre de la fortune est peu de chose pour le sage, qui ne doit fonder ses espérances que sur la grandeur et sur la force de son esprit.

La plupart des philosophes ont dit la même chose, ainsi que les poëtes qui, dans leurs anciennes comédies grecques, ont fait réciter, sur la scène, ces mêmes sentences qu'ils avoient mises en vers : tels furent Euchrates, Chionides, Aristophanes, et sur-tout Alexis qui dit que les Athéniens méritent d'être loués, pour avoir corrigé cette loi commune à toute la Grèce, qui oblige les enfans de nourrir leurs pères, en ordonnant que ceux-là seuls y seroient contraints, dont les parens auroient eu soin de les faire instruire dans quelque art : car tous les biens que nous recevons de la fortune, elle peut les reprendre aussi aisément qu'elle nous les a donnés; au lieu que les sciences que nous avons acquises, étant comme attachées à nos ames, leur possession nous est tellement assurée que nous ne saurions les perdre qu'avec la vie.

J'ai donc infiniment de graces à rendre aux auteurs de mes jours, qui, persuadés de la justice de cette loi des Athéniens, m'ont fait étudier un art qui demande tant de connoissances, où les lettres sont nécessaires, et qui, comme un cercle, renferme toutes les autres sciences. C'est donc aux soins de mes parens, aux leçons des maîtres qui ont augmenté la masse de mes connoissances, à l'étude que j'ai faite de la théorie, à la pratique, et à mon goût pour la lecture, que mon ame doit tous les biens qu'elle possède, ce qui me procure l'avantage de n'avoir besoin de rien, et de ne rien désirer; ce qui est la principale de toutes les richesses. Bien des gens, peut-être, mépriseront cette façon de penser, eux qui n'accordent la sagesse qu'à ceux qui possèdent beaucoup d'argent, et leur admiration qu'à ceux qui se sont faits une réputation en réunissant les richesses aux grandeurs.

Quant à moi, ô César, les richesses n'ont jamais été le but que je me suis pro-

posé, en me livrant à mon art; j'ai toujours préféré rester dans la médiocrité, avec une bonne réputation, que d'être dans l'abondance, avec une mauvaise : il est vrai que, jusqu'à présent, la renommée a fait bien peu de chose pour moi; mais j'espère que quand mes livres paroîtront, ils me feront connoître, même à la postérité.

Il n'est pas étonnant qu'on ne me connoisse pas davantage : les autres architectes sollicitent et se donnent beaucoup de mouvement pour être employés. Quant à moi, j'ai appris de mes maîtres, qu'il faut qu'un architecte attende qu'on le prie de prendre la conduite d'un ouvrage, et qu'il ne peut, sans rougir, faire une demande qui le fait paroître intéressé, puisqu'on ne sollicite pas les gens pour leur faire du bien, mais pour en recevoir. Dans le fond, que croyons-nous que doit penser celui que nous prions de vouloir nous confier une partie de son bien, pour l'employer à une grande dépense, sinon que nous lui faisons une telle demande pour nous enrichir à ses dépens? c'est pourquoi les anciens ne confioient jamais d'entreprise à un architecte sans s'être informés auparavant de sa naissance, et s'il avoit reçu une bonne éducation : ils préféroient celui qui étoit modeste, à celui qui vouloit paroître fort capable. Les artistes alors n'enseignoient leur art qu'à leurs enfans, ou à leurs parens; ils s'appliquoient sur-tout à en faire d'honnêtes gens, auxquels on pouvoit, sans crainte, confier ses richesses; mais aujourd'hui que je vois qu'une science si noble et si importante est traitée par des gens si peu entendus, qui ignorent non-seulement les règles de l'architecture, mais même celles de la maçonnerie, je ne puis assez louer le père de famille qui se fie sur ses propres connoissances, et dirige lui-même la construction des édifices qu'il fait bâtir : puisqu'il faut qu'il confie ses ouvrages à des ignorans, il préfère les conduire lui-même et les faire à sa fantaisie, puisque c'est lui qui en fait la dépense.

Nous ne voyons pas en effet que personne s'avise chez lui de se mêler d'autres métiers; on se fie sur la capacité du cordonnier, du foulon et des autres ouvriers qui exercent des arts faciles, et non pas sur celle de l'architecte : pourquoi? parce qu'on reconnoît tous les jours, que ceux qui professent l'architecture, ne connoissent pas cet art. Ces raisons m'ont déterminé à composer un traité complet de l'architecture, où toutes les règles se trouvent réunies, et j'ose me flatter que cet ouvrage pourra plaire à beaucoup de monde.

Après avoir enseigné, dans le cinquième livre, les règles qu'il faut suivre dans la construction des édifices publics, j'expliquerai dans celui-ci comment il faut distribuer et proportionner les maisons des particuliers.

33.

CHAPITRE PREMIER.

Comment il faut situer les édifices dans les différens climats.

Pour bien disposer les habitations, il faut d'abord faire attention au pays et au climat dans lequel on les veut bâtir : car on doit les construire en Egypte autrement qu'en Espagne; autrement dans le royaume de Pont, qu'à Rome; et de même dans les autres pays; parce qu'une partie de la terre se trouve près du cours du soleil; qu'une autre partie en est très-éloignée; et que la partie la plus tempérée se trouve au milieu de ces deux extrémités.

L'aspect du ciel variant dans les diverses parties de la terre, à cause du rapport qu'elles ont avec le cercle du zodiaque et le cours du soleil, la température y varie également. C'est donc d'après elle qu'il faut régler la construction des édifices dans les différens pays et les différens climats.

Dans les pays septentrionaux, il faut voûter les habitations, bien les crépir; faire les ouvertures (1) petites, et les tourner vers les parties du monde, où règne la chaleur. Dans les contrées méridionales, qui sont exposées aux ardeurs du soleil brûlant, il faut au contraire faire de grandes ouvertures, et les tourner vers le septentrion et le nord-est. C'est ainsi que l'art corrige les inconvéniens qu'occasionne la nature; et qu'on sait, par une bonne exposition, se procurer, dans tous les pays, une température qui convient au climat. Pour y parvenir, il faut examiner la nature de chaque chose, et sur-tout celle du corps humain, parmi les différens peuples. Dans les endroits où le soleil n'attire pas beaucoup de vapeurs, le corps de l'homme conserve un tempérament modéré; dans ceux qu'il brûle, par la proximité de son cours, il consume l'humidité qui entretient le bon tempérament : au contraire dans les pays froids, et éloignés du midi, la chaleur n'est pas assez forte pour épuiser l'humidité, et l'air y contenant beaucoup de vapeurs, remplit le corps d'humeurs, le rend plus massif, et fait sur-tout grossir la voix. C'est pourquoi les peuples que produit le nord, ont la taille si forte, la peau blanche, les cheveux plats et roux, les yeux bleus et ont beaucoup de sang à cause de l'a-

(1) Il entend par-là celles des portes et des fenêtres.

bondance de l'humeur et du froid de l'air. Ceux au contraire qui habitent vers l'équateur, près du cours du soleil, sont de petite taille, ont la peau basanée, les cheveux crépus, les yeux noirs, les jambes foibles, et peu de sang dans les veines, à cause de l'ardeur du soleil : cela fait que, quoiqu'ils soient plus timides dans les combats, ils supportent aisément les chaleurs et les fièvres auxquelles ils sont accoutumés. Au lieu que ceux qui naissent vers le nord, craignent les fièvres et en sont affaiblis ; mais comme ils ont beaucoup de sang, ils sont plus forts au métier des armes et ne craignent pas de le verser dans les combats.

Le son de la voix n'est pas non plus le même par-tout ; il varie de ton, suivant les différens peuples, parce qu'aux extrémités de la terre, à l'orient et à l'occident, où le globe paroît en équilibre, la partie supérieure et inférieure du ciel, semble séparée par un cercle placé de niveau, que les mathématiciens appellent l'horizon. Si l'on se pénètre bien de cette vérité, et qu'on tire une ligne depuis le bord septentrional de l'horizon, jusqu'au centre de l'axe du méridien, ou de l'équateur, et que de ce point on trace une autre ligne oblique jusqu'au pôle, qui est derrière les étoiles septentrionales, on verra clairement que ces lignes formeront, sur le globe, la figure d'un triangle, semblable à celui de cet instrument appelé sambuque par les Grecs. Il suit de-là que les peuples qui habitent l'espace le plus près de la pointe inférieure de ce triangle, c'est-à-dire sous l'équateur, et vers le midi, à cause du peu d'élévation du pôle, ont le ton de la voix mince et aigu, comme celui que rendent les tubes, qui, dans l'instrument sont les plus près de l'angle. Les autres peuples à mesure qu'ils s'élèvent vers le pôle, les Grecs, qui sont dans le milieu, ont la voix moins haute. Enfin ceux qui habitent depuis ce milieu jusqu'à l'extrémité du nord, sous le pôle, ont le son de la voix plus bas et plus grave.

On voit par-là, comment l'obliquité du zodiaque, et les consonnances que forment les diverses influences du soleil, produisent l'harmonie qui compose le monde. Les peuples donc, qui habitent le milieu entre l'équateur et le pôle, ont, en parlant, un ton de voix moyen, semblable aux tons de musique qui occupent le milieu dans le diagramme (1). Ceux ensuite qui approchent du septentrion, parce qu'ils ont le pôle plus élevé, ont le ton de la voix bas comme l'hypate ou la proslambanomenos, à cause que l'humidité remplit les conduits de la voix ; et pour la même raison, les peuples qu'on rencontre depuis la région moyenne, en s'avançant vers le midi, ont le ton de la voix mince et aigu, semblable à celui de la paranète.

(1) Voyez les remarques à la fin du 4.me Chap. du V.me Liv.

Cette vérité que les endroits humides grossissent la voix, et que ceux qui sont chauds la rendent plus aiguë, peut se prouver par cette expérience.

Qu'on prenne deux vases de terre cuits dans le même fourneau, d'un même poids, et qui rende le même ton; qu'on en plonge un ensuite dans l'eau, et qu'après l'en avoir retiré, on les frappe tous les deux : on trouvera une grande différence dans les sons qu'ils rendront l'un et l'autre et qu'ils ne sont plus du même poids. Il en est de même pour les hommes, quoiqu'ils naissent tous avec la même figure, et sous le même ciel : les uns, à cause de la grande chaleur du climat, auront la voix aiguë; d'autres l'auront plus grave, à cause qu'une grande humidité est répandue dans le leur. Cette subtilité de l'air, et la chaleur qui règne dans les pays méridionaux, fait aussi que les habitans y ont l'esprit plus vif, et plus pénétrant; tandis que les peuples du nord, assoupis par l'air épais qu'ils respirent, et par les vapeurs humides dont il est imprégné, ont l'esprit beaucoup plus lourd. Les serpens nous font voir cela bien clairement; pendant la saison des chaleurs qui épuisent l'humidité froide qui est dans leur corps, ils sont fort agiles : et pendant l'hiver, engourdis par le froid, ils deviennent mornes et assoupis. Il ne faut donc pas s'étonner, si la chaleur aiguise l'esprit et si le froid l'émousse. Les peuples du midi, malgré leur esprit pénétrant, leur vivacité et toute leur intelligence, restent sans vigueur quand il s'agit de faire quelque action de bravoure, parce que l'ardeur du soleil les énerve et leur ôte la force du courage; d'un autre côté, ceux qui naissent dans les pays froids, quoique plus propres aux armes, et que pleins de valeur, ils s'exposent sans crainte à toutes sortes de dangers, comme ils attaquent sans intelligence et sans précaution, ils échouent souvent dans leurs entreprises.

La nature ayant donc elle-même partagé l'univers en plusieurs climats, d'une température si opposée, qui rendent les nations si différentes les unes des autres, elle a voulu que le peuple romain occupât le centre, et qu'il fût placé au milieu de tous ces peuples, entre les deux extrémités du monde : ce qui fait que la valeur et l'intelligence sont le partage des peuples d'Italie, parce qu'ils sont également pourvus des forces du corps et de celles de l'esprit. C'est ainsi que la planète de Jupiter parcourt un espace tempéré, entre celui de Mars, qui est très-chaud, et celui de Saturne, qui est très-froid. De même les peuples d'Italie, placés entre le nord et le midi, jouissent d'un climat tempéré, et de tout ce qu'il y a de plus estimable dans ces deux extrémités du monde; par leur prudence, ils surmontent la force des barbares; et par leur valeur, la ruse et l'adresse des habitans du midi. Le ciel mit la ville du peuple romain dans le meilleur et le plus tempéré de tous les climats, afin qu'il pût conquérir l'empire de l'univers.

S'il est vrai que la variété qu'on remarque dans les diverses contrées, dépend de l'aspect du ciel, dont l'influence cause des effets si différens sur la structure du corps et les qualités des peuples qui les habitent, on ne peut douter qu'il ne soit de la plus grande importance d'approprier les édifices aux climats des divers peuples; ce qui est bien aisé, puisque la nature elle-même nous montre la règle qu'il faut suivre.

C'est pourquoi j'ai fait tout mon possible pour expliquer les propriétes naturelles de chaque endroit, et de quelle manière il faut disposer les édifices, suivant les aspects du ciel et la nature des peuples.

Je vais présentement indiquer, en peu de mots, la distribution, les mesures, et les proportions qu'il faut donner en général et en particulier à ces édifices.

REMARQUES.

QUELQUE mauvais que soient les raisonnemens et la physique de Vitruve pour expliquer l'influence des climats sur le corps humain, il n'en est pas moins vrai qu'un architecte doit différemment construire les édifices dans les diverses contrées, suivant le climat et la nature du pays; et quoique l'auteur ne parle ici qu'en général, il arrive souvent que dans un très-petit espace, le climat, ou plutôt la température de l'air, n'y est pas par-tout la même. Les montagnes et les diverses expositions, causent cette variété. L'architecte doit alors savoir appliquer, à ces cas particuliers, les règles générales qu'on lui donne dans ce chapitre.

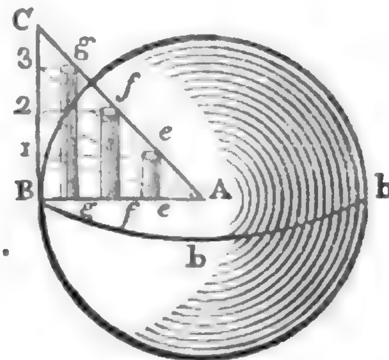
Vitruve revient encore ici aux principes de Pythagore, qui prétend qu'une harmonie générale compose et fait mouvoir le monde.

Pour démontrer, d'après ce principe, comment la voix de l'homme n'est pas la même dans les différens climats, il se sert d'une comparaison plus ingénieuse qu'exacte. Il suppose un triangle, placé dans le globe, semblable à l'instrument de musique appelé *sambuque*, qui est composé de plusieurs tuyaux inégaux qui vont toujours en augmentant, ce qui forme un triangle. Le dieu Pan dans ses statues, est toujours représenté tenant en main cet instrument. L'embarras où se trouvoit l'auteur, pour expliquer, en aussi peu de mots, comment tout dans le monde se réduit aux principes de la musique, rend l'interprétation de ce passage assez difficile. Jucundus que Perrault a suivi, l'a rendu d'une manière, et Barbaro, dont Galiani a adopté l'interprétation, le rend d'une autre. J'ai préféré celle de ce dernier, qui me paroît plus conforme au texte. L'explication suivante la fera comprendre aisément pour peu qu'on connoisse la sphère.

Soit l'horison du monde B *bb* du bord septentrional B; on tire la ligne B A au centre de l'axe du méridien ou de l'équateur A; et de ce point A, on tire par en haut une autre ligne

oblique, jusqu'au pôle C. Ensuite, quoique l'auteur ne le dise pas, on tire encore une autre ligne du point C jusqu'au B, ce qui forme le triangle A B C, semblable à l'instrument de musique nommé sambuque.

Cela posé, voici son raisonnement. Les peuples qui ont le pôle peu élevé, comme ceux, par exemple, qui, dans la figure, occupent l'espace B 1, ont le ton de la voix semblable à celui du tuyau de la flûte sambuque *e e*, qui est égale à l'élévation du pôle B 1. Ceux qui ont le pôle plus élevé, comme seroit B 2, ont le ton du tuyau qui est égal à l'élévation du pôle B 2. Ceux qui ont le pôle encore plus élevé comme B 3, ont le ton du tuyau *g g*, qui est égal à l'élévation du pôle B 3. Il en est de même pour les autres.



Nous ne nous arrêterons pas davantage sur cette hypothèse de Pythagore, par laquelle il veut prouver que tout ce qui se fait dans le monde, est l'effet d'une harmonie générale. C'est une idée des plus ingénieuses des anciens. L'auteur pour complimenter le peuple Romain sur ce que les dieux l'ont placé dans le plus heureux climat de l'univers, compare cette situation à celle de la planète de Jupiter, qui parcourt, suivant lui, un orbite tempéré entre celui de Mars qui est très-chaud, et celui de Saturne qui est très-froid.

On voit qu'il suit, en cela, le système qui porta par la suite le nom de Ptolomée, qui place, comme on sait, la terre au centre de l'univers, et fait tourner autour d'elle toutes les planètes, en les supposant s'éloigner de ce centre dans l'ordre suivant. La Lune, la plus près d'elle, ensuite Mercure, Vénus, le Soleil, Mars, Jupiter, et Saturne le plus loin : ainsi Mars étant très-près du Soleil, on jugeoit qu'il devoit avoir très-chaud. Il n'en est pas de même, suivant le système des Pythagoriciens et de Cléante de Samos que Copernic renouvela. Ils placent Mars beaucoup plus loin du Soleil qu'ils n'y placent la terre, tellement que, par rapport à la terre, Mars seroit dans la classe des planètes les plus froides.

CHAPITRE II.

Comme on doit régler les proportions des édifices d'après la nature des lieux.

L'ARCHITECTE doit avoir soin sur-tout que les proportions des différentes parties de l'édifice se rapportent entre elles pour former un bel ensemble. Quand il aura déterminé, d'après les règles, cette proportion, et qu'il aura trouvé les mesures par le calcul, rien ne fera paroître davantage son génie, s'il sait adroitement en ôter ou y ajouter quelque chose, suivant que la nature du lieu, l'usage et la beauté le demandent, et sans que ces retranchemens, ou additions, paroissent rien déranger aux proportions, ni que la vue en soit offensée.

En effet, les objets paroissent tout autrement, lorsqu'ils sont sous nos yeux, que quand ils sont élevés fort haut; et ce qui est dans un lieu enfermé, produit un tout autre effet que quand il est à découvert. Il faut, pour bien réussir en cela, être doué d'un grand jugement : car la vue ne nous rend pas toujours les objets tels qu'ils sont, et ses jugemens nous trompent souvent; comme on l'éprouve dans la peinture, où des colonnes, des mutules et des statues paroissent saillantes et avancées hors du tableau, que pourtant l'on sait être une superficie plate et unie. De même les rames des navires, quoique droites, paroissent rompues dans l'eau; il n'y a que la partie, qui est dehors, qui paroît droite, telle qu'elle l'est effectivement; et cela parce que la partie qui est enfoncée dans l'eau, devant renvoyer son image au travers du fluide transparent jusqu'à la superficie de l'eau, ce mouvement fait qu'elles paroissent rompues. Soit que nous voyions les choses par l'émission que les objets font des images, ou par les rayons que nos yeux répandent sur les objets, comme les physiciens le prétendent, il n'en est pas moins vrai que les jugemens de nos yeux sont souvent très-faux. Si donc ce qui est vrai paroît quelquefois faux, et si les choses semblent souvent être autrement qu'elles ne sont, je ne crois pas qu'on puisse douter de la nécessité d'ajouter ou de diminuer en changeant un peu les proportions, quand la nature des lieux le demande, pourvu toutefois qu'on ne touche point aux choses essentielles; mais il faut pour cela beaucoup d'intelligence, et bien connoître les règles de l'art.

On doit donc d'abord établir la proportion suivant les règles, afin de voir préci-

sément de combien on peut s'en écarter ; ensuite on trace le plan, en long et en large, de tout l'ouvrage qu'on entreprend, et de toutes ses parties. La chose faite, on s'occupe de leur donner les proportions qui conviennent et qui produisent cette beauté d'aspect, qui fait qu'en voyant l'édifice, on s'aperçoit aisément qu'on y a bien observé l'eurythmie, dont je vais parler présentement, et enseigner par quel moyen on peut y parvenir. Je commence par les cours des maisons, et je vais expliquer comme on doit les faire.

REMARQUES.

L'AUTEUR nous avertit sagement dans ce chapitre, qu'il n'est pas aussi nécessaire de trouver les exactes proportions des diverses parties de l'édifice que de faire en sorte qu'étant chacune dans leur place, elles paroissent telles qu'elles doivent être. La manière dont la chose est située, son élévation et d'autres causes semblables, altèrent souvent l'apparence ; c'est pour cela, comme nous l'avons vu, qu'on doit faire les colonnes des angles, un cinquantième plus grosses que celles qui sont à leurs côtés, afin qu'elles paroissent égales à celles-là : et les colonnes qui sont dans un lieu fermé, plus minces que celles qui sont dans un lieu ouvert. Voyez le 2.me Chap. du III.me Liv.

Les raisons que Vitruve nous donne pour expliquer les causes des erreurs de notre vue, ne sont pas toutes conformes à celles de notre physique moderne. Par exemple : lorsqu'il dit qu'une rame à demi enfoncée dans l'eau, paroît rompue, à cause du mouvement que doit faire la partie qui est dans l'eau, pour renvoyer son image jusqu'à la superficie, il se trompe. Le pli qu'offre ces rames, vient de la raréfaction que souffrent les rayons visuels en passant obliquement d'un milieu plus dense, telle qu'est l'eau, dans un qui l'est moins, comme est l'air.

CHAPITRE III.

Des Cours des Maisons.

* ON distingue cinq espèces de cours ; on les appelle, à cause de leur figure, ou Toscanes, ou Corinthiennes, ou Tétrastyles (1), ou découvertes, ou voûtées. Les cours Toscanes sont celles dans lesquelles les deux poutres CC. CC. traversent leur largeur en soutenant les poutres de traverses DD. DD. et les conduits des noues EB. EB. qui sont entre les angles E des murs et les croix que font les poutres. La

* Planches XXI.me et XXII.me

(1) C'est-à-dire à quatre colonnes.

pluie qui tombe sur les toits s'écoule, à cause de leur pente, dans le réceptacle d'eau A (1) qui est au milieu de la cour.

* Dans les cours Corinthiennes, on place les poutres et le réceptacle d'eau de la même manière, sauf qu'on éloigne davantage les poutres des murs; c'est pourquoi on les fait porter tout autour sur des colonnes.

** Les cours tétrastyles, c'est-à-dire à quatre colonnes, ont seulement des colonnes sous les quatre angles que font les poutres; ce qui les soutient et fortifie beaucoup, d'autant que dans les autres, les poutres étant déjà forcées, à cause de leur grande longueur, le sont encore davantage par le poids des traverses.

*** Les cours découvertes sont celles dont la pente des toits renvoie toute l'eau des pluies par derrière. Elles ont un grand avantage pour l'hiver, parce que des goutières élevées recevant l'eau des pluies, rien n'ôte le jour aux salles à manger. Mais leur défaut est d'occasionner beaucoup de réparations, d'autant que les tuyaux qui tournent autour des murailles, pour conduire l'eau des pluies qu'y verse le conduit, ne peuvent souvent la recevoir assez vîte, tellement qu'elle déborde et gâte les décorations des appartemens et les murs de ces édifices.

**** On voûte les cours, lorsque leur trop grande étendue n'y met pas d'obstacle, et qu'il est nécessaire de rendre plus spacieux les appartemens du plan supérieur.

REMARQUES.

PERRAULT et Galiani regrettent beaucoup que, parmi les ruines des édifices anciens, il ne se trouvoit aucune cour de maison, assez entière, pour faciliter l'interprétation de ce chapitre. Nous sommes plus heureux aujourd'hui, puisqu'on en a découvert plusieurs, parfaitement conservés, dans les ruines de Pompeia, près de Naples. Galiani ne pouvoit les connoître, puisqu'il a fait imprimer sa traduction en 1758, et qu'on a seulement commencé les fouilles, pour découvrir cette ancienne ville, en 1755, en y employant très-peu d'ouvriers; tellement que les édifices, où se trouvoient les cours dont je viens de parler, étoient certainement encore ensevelis sous les cendres du Vésuve, lorsque Galiani écrivoit.

(1) J'ai traduit ainsi le mot *compluvium* qu'aucun interprète n'avoit compris jusqu'à présent. Voyez l'explication de ce mot dans nos remarques à la fin de ce chapitre.

* Planche XXII.me
** Planche XXI.me fig. 2.
*** Fig. 4.
**** Fig. 3.

Ils sont présentement découverts : je les ai examinés avec soin, et ils m'ont beaucoup servi pour interpréter ce chapitre. Toutes les cours que j'ai vues à Pompeia, sont de l'espèce que Vitruve appelle corinthiennes : c'est-à-dire carrées ou rectangles, et entourées de colonnes qui portent le devant des toits des bâtimens qui forment leur enceinte ; ce toit s'avance assez fort, et couvre un espace assez large entre le mur et les colonnes, ce qui forme des galeries, par lesquelles on se rend à couvert dans les chambres qui sont rangées tout le long du mur ; c'étoit les salles à manger (*triclinium*). Au milieu de la cour, il se trouve un enfoncement carré, ou rectangle, suivant la forme de la cour, profond d'environ un pied ; le fond en étoit très-uni et pavé de carreaux de marbre, comme le reste de la cour. C'étoit là le réceptacle nommé *compluvium*, dans lequel toutes les eaux de pluie, qui tomboient sur les toits, venoient s'écouler ; la pente des toits s'avançant assez fort, l'y versoit elle-même. Ce *compluvium* est représenté dans les planc. XXI et XXII, lettre A.

Au moyen de cet enfoncement, la partie élevée de la cour, et les galeries étoient toujours sèches. Il étoit presque impossible de deviner ce que c'étoit que le *compluvium* des anciens, qu'on n'emploie plus aujourd'hui, sans avoir vu les cours des maisons de Pompeia. Il est cependant assez singulier que Perrault, qui ne les avoit pas vus, les ait à-peu-près représentés dans la figure qu'il nous donne de la cour corinthienne : voici comment. Il place les galeries qui l'entourent sur des trottoirs assez élevés au-dessus du pavé de la cour : ce qui fait que ce pavé est environ trois ou quatre pieds plus bas que celui des galeries, ce qui ressemble assez au *compluvium* ; avec cette différence que cet enfoncement, ainsi que toute la cour, sont bien plus spacieux qu'ils n'étoient l'un et l'autre chez les anciens. Le *compluvium* chez eux occupoit, au milieu de la cour, un espace de dix ou douze pieds, tandis que celui de Perrault en occupe plus de cent, dans une cour très-vaste. Il suppose qu'on y descend des galeries par cinq degrés, au lieu que dans les cours de Pompeia, on y descend par un seul degré, puisqu'il n'a qu'un pied d'enfoncement.

Ceux qui interprètent les ouvrages des anciens, ont le défaut de ne se reporter presque jamais aux temps où ces auteurs écrivoient. Les Grecs et les Romains avoient beaucoup d'usages domestiques qui sont perdus, changés et même oubliés : on veut expliquer ce qu'en disent les auteurs, par nos usages modernes, qui sont très-différens ; cela fait qu'on se trompe, ou qu'on est obligé de bistourner, pour ainsi dire, le texte, pour l'avoir conforme à notre idée. Perrault, habitué de travailler pour Louis XIV, ne voit que des cours semblables à celles de nos palais, de nos grands hôtes, où deux ou trois carosses peuvent tourner à leur aise.

Les cours des anciens n'étoient pas comme celles-là : suivant leur dénomination *cava ædium*, c'étoit la partie cave, le creux, ou le vuide de la maison, qui servoit à donner de l'air et du jour dans l'intérieur, et à recevoir les eaux des pluies qui tomboient des toits. Toutes celles que j'ai vues à Pompeia sont très-petites ; on s'en feroit une idée bien fausse, si on les comparoit avec celles de nos grands hôtels. Elles n'ont pas plus d'étendue que celles qui se trouvent dans l'intérieur des maisons bourgeoises ; et comme celles-ci, elles ne servoient que pour les gens de pied (1). Les quadriges des anciens, quoique bien plus petits que nos carosses, n'auroient pu y entrer. Les

(1) Dans le chapitre suivant, la plus grande longueur que l'auteur assigne aux cours, est 100 pieds.

bâtimens qui les entourent sont très-peu élevés ; ils n'ont que le rez-de-chaussée ; dans les murs de la galerie, sont les portes des appartemens. On y voit aussi quelques petites ouvertures assez élevées qui étoient les fenêtres, qui ne ressembloient pas aux nôtres. Il paroît que les Romains dans l'intérieur de leurs maisons, préféroient l'obscurité à la lumière, sans doute pour éviter la chaleur. Ils ne prenoient non plus jamais le jour sur la rue; mais toutes leurs fenêtres étoient dans l'intérieur : ainsi ces toits avancés garantissoient de la pluie les portes et les fenêtres, et empêchoient les rayons du soleil de pénétrer dans les appartemens. Les gravures de Galiani nous donnent une idée assez exacte de ces cours des anciens. Il les représente très-petites, sans savoir précisément ce qu'étoit le *compluvium ;* il le représente au milieu de la cour, comme étant l'espace où tomboit l'eau des pluies ; mais il n'indique pas l'enfoncement.

Perrault, au contraire, représente ces cours entourées de grands bâtimens, ayant un étage au-dessus du rez-de-chaussée, avec de grandes croisées, tant dans le bas que dans le haut, semblables à celles de nos plus grands hôtels. On ne voit rien qui ressemble à cela dans les bâtimens qui ont été découverts jusqu'à présent à Pompeia. Il est vrai qu'on n'a encore découvert qu'une rue et un quartier, qui se trouvoient l'un et l'autre aux extrémités de la ville, et faisoient presque partie des faubourgs. Ce n'est pas là où se trouvent ordinairement les grands édifices. Il se peut que quand on dirigera les fouilles vers le centre de cette ancienne ville, on découvrira des édifices plus considérables. Mais d'après la hauteur, que Vitruve assigne, dans le chapitre suivant, aux galeries qui entourent les cours, je suis persuadé que les cours des plus grandes maisons ne seront pas beaucoup plus vastes que celles des maisons des faubourgs. Puisque la hauteur de ces galeries jusqu'au faîte du toit doit égaler toute la longueur de la cour, on sent que cette hauteur pouvoit devenir excessive si les cours avoient été un peu grandes, et qu'il seroit même impossible de faire des galeries aussi hautes; d'ailleurs la plus grande longueur qu'il assigne aux cours est 100 pieds.

Je vais présentement rendre compte des interprétations que j'ai données aux mots qu'emploie Vitruve, pour désigner les différens objets qui entroient dans la construction des cours des anciens. Je commence par la cour Toscane, qui devoit avoir cette forme. Voyez la 1.re fig. de la XXI.me planche. La pente du toit BBBB devoit former une saillie considérable en avant du mur, comme on le verra dans le chapitre suivant. C'est pour cela qu'on le faisoit soutenir par quatre poutres.

Les deux plus courtes CC, CC, traversoient la largeur ; *trabes in atrii latitudine trajecta :* les deux autres qui étoient plus longues, DDDD, traversoient la longueur; il les nomme *interpensiva;* elles s'appuyoient sur les deux premières. Ensuite les noues, ou égoûts des noues (colliquiæ) FB, FB étoient soutenues par les chevrons, et ceux-ci par des pièces de bois nommées coyaux, qui posoient sur les angles EE du mur, et sur la croix formée par les poutres. D'autres chevrons appuyés sur le mur et sur les quatre poutres, soutenoient le toit qui regnoit tout autour et venoit verser ses eaux dans le réceptacle *compluvium* ou *impluvium* A, qui étoit au milieu de la cour.

Il est étonnant comment M.r Galiani a pu aussi bien interpréter ce passage, sans avoir vu les cours anciennes qu'on a découvertes depuis à Pompeia; il n'a pourtant pas indiqué l'enfoncement du *compluvium* qu'il ne pouvoit connoître ; et comme au-dessus du *compluvium*, il n'y avoit pas de

toit, il a cru que ce mot signifioit la partie de la cour qui étoit découverte. Le reste de sa figure est si conforme aux cours des anciens que j'ai vues à Pompeia, que je n'y ai rien changé.

Barbaro a cru que le mot *interpensiva* signifioit une pièce de bois dont une des extrémités étoit appuyée sur l'angle des murs, et l'autre sur l'angle que formoient les poutres en se croisant; et cela parce qu'il s'est imaginé que les mots *interpensiva* et *colliquiæ* signifioient une même chose. S'il avoit examiné le texte avec un peu plus d'attention, il auroit vu qu'ils indiquoient deux choses très-différentes. Le premier, comme nous venons de le dire, signifioit les deux poutres qui traversoient la longueur de la cour DD, et l'autre les conduits des noues E. B., fig. 1, pl. XXI. D'un autre côté, Perrault, qui suit ici l'interprétation de Philander, croit qu'*interpensiva* signifioit des potences ou plutôt des soutiens posés diagonalement, dont l'extrémité inférieure étoit enfoncée dans l'angle des murs, et la supérieure portoit les poutres dans l'endroit où elles se croisoient. Son explication tirée aux cheveux, et les corrections ou plutôt les changemens qu'il fait encore ici au texte, suivant sa coutume, prouve combien il s'éloigne du vrai sens de l'auteur.

Malgré l'autorité de ces deux savans, Galiani croit que par *interpensiva*, on doit entendre, comme Baldus l'a entendu, les deux poutres qui étoient posées sur les deux premières, et formoient avec elles un carré long. Si l'on analyse le mot *interpensiva*, on verra qu'il signifie proprement une poutre qui pend dans le milieu entre les deux autres; on pourroit l'appeler, s'il m'est permis d'employer cette expression nouvelle, poutre interpensive. Ce que dit l'auteur un peu plus loin, en parlant des cours tétrastyles, prouve que nous avons saisi la vraie signification de ce mot. Des colonnes doivent être placées pour soutenir les poutres, dans l'endroit où elles se croisent, ce qui produit, dit-il, deux avantages : l'un, que les poutres qui traversent la largeur, auront moins de fatigue, et seront moins sujettes à plier, quand même la cour seroit un peu large : *neque ipsæ trabes magnum impetum coguntur habere*. Par *trabes*, comme nous l'avons vu tout-à-l'heure, il entend proprement les poutres qui traversent la longueur de la cour; et quoiqu'en dise Perrault, par *impetus* il entend la longueur de la poutre, et non la charge qui seroit dessus. En effet, des poutres supportées par des colonnes, ne fatiguent pas autant dans leur longueur, *non coguntur habere magnum impetum*. Ce qu'il dit ensuite, en parlant des cours couvertes ou voûtées, prouve encore davantage que c'est le sens qu'il faut donner à ce mot. On peut les faire ainsi, dit-il, quand la longueur de la portée ou la distance le permet, *ubi non sunt impetus magni*. L'autre avantage, c'est que le poids de ces poutres, n'est pas augmenté par celui de celles qui traversent : *neque ab interpensivis onerantur*. Ces colonnes étant placées par-dessous, immédiatement dans l'endroit où elles se croisent, les empêchent de plier.

Dans les cours corinthiennes, il faut nécessairement faire porter ces poutres tout autour par des colonnes; parce qu'étant beaucoup plus étendues que les cours toscanes, il seroit impossible de trouver des poutres assez longues, pour les faire d'une seule pièce; si même on en trouvoit, on ne pourroit les employer, à cause qu'elles éprouveroient trop de fatigue et plieroient infailliblement. Voyez la XXII[me] planche.

J'ai donné aux cours découvertes, dont parle Vitruve, une figure toute nouvelle, et qui me paroit plus conforme au texte, que celles qu'on leur a données jusqu'à présent. L'auteur dit,

displuviatæ autem sunt, in quibus deliquiæ arcam sustinentes stillicidia rejiciunt : on a remarqué que les trois cours dont on a parlé jusqu'à présent, sont en partie couvertes.

Pour ne pas m'écarter du texte et donner au mot *displuviata* toute son expression, je suppose que cette cour est entièrement découverte, et que la pente des toits, au lieu de verser les eaux dans la cour, les verse de l'autre côté, c'est-à-dire, en dehors. Le mot *stillicidium* signifie ici, comme toutes les autres fois que Vitruve l'emploie, la pente du toit qui est favorable à l'écoulement des eaux. Dans le premier chapitre du second livre, il appelle les toits des cabanes des premiers hommes *stillicidia ;* et dans le septième chapitre du quatrième livre, en parlant de la forme que doit avoir le toit d'un temple toscan, il dit : *stillicidium, tecti tertiario respondere debet.* Pline appelle aussi *stillicidia* l'épaisseur du feuillage des arbres, quand elle est capable de mettre à couvert de la pluie, parce que l'eau s'écoule de l'extrémité des branches, comme de dessus la pente d'un toit. J'ai donc représenté cette cour entièrement découverte, sans aucun auvent : et au contraire des autres, la pente des toits n'est pas dirigée vers la cour, mais en dehors, du côté opposé, comme l'indiquent ces expressions, *stillicidia rejiciunt ;* par là rien n'empêchoit la lumière de pénétrer dans les salles à manger, *non obstant luminibus tricliniorum.*

Si l'on fait bien attention au texte, et si l'on se rappelle l'interprétation qu'on vient de donner au mot *impetus*, on verra clairement que les cours voûtées *testudinatum*, étoient entièrement couvertes, et non entourées de portiques voûtés, et découvertes dans le milieu, comme Perrault l'a cru ; parce que, d'après les expressions de l'auteur, on ne pouvoit faire des cours couvertes qu'autant qu'elles étoient peu spacieuses, *ubi non sunt impetus magni ;* et qu'on avoit besoin d'agrandir, par ce moyen, la partie supérieure de l'habitation, qui étoit augmentée de tout l'espace qui se trouvoit au-dessus de la cour. Galiani observe en outre qu'il devoit naturellement y avoir une espèce de cour entièrement couverte, et qu'il auroit été étonnant que Vitruve ne l'auroit pas mise au nombre des cinq dont il parle dans ce chapitre ; elle ne s'y trouveroit pas en effet, si la cour voûtée étoit telle que Perrault la représente ; et si elle étoit telle, ajoute Galiani, elle ne mériteroit pas de faire une espèce séparée, puisqu'elle ne diffère pas assez de la cour corinthienne, n'y ayant entre elles d'autre différence, sinon que la couverture des portiques de l'une étoit portée par des voûtes, et celle de l'autre par des poutres.

CHAPITRE IV.

Des Cours, de leurs galeries, des Cabinets d'étude et des Péristyles.

* Les diverses dispositions de la longueur et de la largeur des cours, forment trois genres différens.

Le premier, c'est quand on divise la longueur en cinq parties pour en donner trois à la largeur. La seconde, c'est quand on la divise en trois pour en donner deux à la largeur. La troisième, c'est lorsqu'ayant tracé un carré équilatéral dont un côté fait la largeur de la cour, on prend la diagonale de ce carré pour la longueur (1). La hauteur jusqu'au dessous des poutres doit avoir un quart moins que la longueur; dans ce quart qui reste, on distribue l'épaisseur des plafonds et la hauteur du toit au-dessus des poutres.

La largeur des galeries (2) qui sont à droite et à gauche, doit égaler le tiers de la longueur de la cour (3), quand elle est de trente à quarante pieds; mais quand la longueur est de quarante à cinquante pieds, on la divise en trois parties et demie; une de ces parties sera pour les galeries; quand elle est de cinquante à soixante, les galeries en auront la quatrième partie; quand elle est de soixante à quatre-vingts, on la divise en quatre et demie, et l'on en donnera une à la largeur des galeries; si enfin, la longueur est de quatre-vingts à cent pieds, la cinquième partie sera justement la largeur des galeries. Les poutres de cette galerie doivent être posées assez haut pour égaler la hauteur à la largeur (4).

* Planches XXI.me et XXII.me

(1) La deuxième figure de la XXI.me planche représente une cour dont la longueur contient trois parties, et la largeur deux.

La XXII.me planche représente une cour longue de cinq parties et large de trois. Les figures 1 et 3 de la XXI.me planche sont celles qui ont la largeur du côté d'un carré et qui sont aussi longues que sa diagonale.

(2) Dans nos remarques sur le premier chap. du III.me livre, nous avons observé que les anciens appeloient ailes, les galeries, portiques ou colonnades qui étoient aux deux côtés des temples, c'est pourquoi j'ai rendu ici le mot *ala*, par celui de galerie.

(3) La raison nous dit que cette troisième ou quatrième partie de la longueur qui est attribuée à la largeur des galeries, ne doit pas s'entendre pour chacune des galeries, mais pour les deux prises ensemble; partant on en doit donner la moitié à chacune, de manière que chaque galerie n'a que la sixième partie de la longueur de la cour.

(4) Pour concilier la hauteur qu'il assigne ici aux galeries, avec celle qu'il a assignée un peu auparavant pour les cours, il faut croire que ces galeries, dont la hauteur égale la largeur, sont seulement pour les cours qui ont plus de 80 pieds de long, et qu'il les cite comme faisant exception.

* Il faut donner au cabinet d'étude (1) les deux tiers de la largeur de la cour, quand elle est de vingt pieds; quand elle est de trente à quarante, on ne lui en donne que la moitié; et quand elle est de quarante à cinquante, on divise cette largeur en cinq parties, et on en donne deux au cabinet d'étude. Les petites cours ne peuvent avoir les mêmes proportions que les grandes, parce que si l'on suivoit les proportions des grandes cours pour les petites, les cabinets d'étude et les galeries des cours ne seroient d'aucun usage: et si au contraire on se servoit des proportions des petites cours pour les grandes, les galeries et les cabinets d'étude seroient trop vastes. C'est pourquoi j'ai cru devoir rapporter les règles générales qui établissent l'exacte grandeur qu'elles doivent avoir pour l'usage auquel elles sont destinées, et pour qu'elles paroissent agréables à la vue. La hauteur du cabinet d'étude, jusqu'au dessous des poutres, doit surpasser d'un huitième la largeur: on élève ensuite le plafond, en ajoutant à cette hauteur le sixième de la largeur (2). Les ouvertures, du côté de la cour, auront les deux tiers de la largeur des cabinets, s'ils sont petits; s'ils sont grands, elles seront de la moitié. La hauteur des statues avec leurs ornemens sera proportionnée à la largeur des galeries. Pour la largeur et la hauteur des portes, on suit les proportions doriques quand elles sont doriques, et les proportions ioniques quand elles sont ioniques, et toutes les règles que nous avons établies dans le quatrième livre pour la construction des portes.

La largeur de l'ouverture, au-dessus du réceptacle d'eau, ne peut être moindre du quart, ni plus du tiers de la largeur de la cour.

La longueur doit être à proportion et suivant celle de la cour.

* Planche IX^me.

(1) J'ai traduit *tablinum* par cabinet d'étude. C'étoit probablement ce que nous nommons les archives, où l'on conservoit les registres de recette et de dépense, *tabulæ*, comme dans la *pinacotheca* on conservoit les tableaux. C'étoit là où l'on écrivoit suivant les deux manières des anciens; d'abord sur des tablettes enduites de cire, parce qu'ils traçoient ainsi leurs premières idées; ensuite sur des feuilles de vélin ou de papier sur lesquelles ils les transcrivoient après. Cet endroit devoit contenir plusieurs bureaux ou tables pour écrire. Cependant comme *tablinum* est dérivé de *tabula*, qui signifie aussi une planche, il se peut qu'on appeloit *tablinum*, une chambre entièrement planchéiée. Encore aujourd'hui en Italie, on appelle *tablino*, une allée pour passer dans la cour d'un logis.

(2) Si par *lacunaria* on n'entend pas ici le plafond d'une voûte cintrée que l'auteur désigne dans le chapitre suivant par ces expressions, *curva acunaria ad circinum delumbata*, il faut absolument supposer avec Perrault qu'il y a une faute du copiste, et lire VI au lieu de III; on aura facilement fait cette faute en écrivant le six de cette façon VI: en supposant que l'auteur ne veut qu'un enfoncement ordinaire dans le plafond, il est évident qu'en le faisant du tiers de la largeur de la galerie, il seroit plus d'une fois plus grand qu'il ne doit être.

Les péristyles (1) doivent être un tiers plus longs en travers qu'ils ne sont en avant; leurs colonnes seront aussi hautes que les portiques sont larges : les entre-colonnemens ne peuvent avoir moins de trois diamètres de colonnes, ni plus de quatre, si ce n'est qu'on veuille faire à ces péristyles des colonnes d'ordre dorique; en ce cas il faut régler les mesures, et distribuer les triglyphes, comme je l'ai prescrit dans le quatrième livre.

REMARQUES.

On a mal à propos séparé ce chapitre de celui qui précède, parce que traitant le même sujet, c'est-à-dire, des cours, ils n'en devroient faire qu'un. Le premier qui a fait cette division et qui a induit tous les autres en erreur, s'est imaginé que le mot *atrium*, que l'auteur emploie dans ce chapitre pour désigner les cours des maisons, n'étoit pas le synonyme de *cavum ædium* qu'il emploie dans le chapitre précédent pour exprimer le même objet, mais que *atrium* étoit le synonyme de *vestibulum*. D'après cela, ils ont fait de l'*atrium* une espèce de vestibule. Ils auroient vu combien ils étoient dans l'erreur, s'ils avoient fait attention à ce que dit l'auteur dans le 10.me Chap. de ce liv., où l'on voit clairement que l'*atrium* et le *vestibulum* étoient deux choses toutes différentes, comme nous le remarquerons alors; et s'ils avoient réfléchi, ils auroient vu que l'auteur, après avoir distingué, dans le chapitre précédent, les cinq espèces de cours, continue ensuite à donner leurs proportions, et que ce sont ces proportions qu'on trouve décrites dans ce Chap. IV, qu'on n'auroit pas dû séparer de l'autre. Il étoit cependant aisé de voir que *atrium* et *cavum ædium* signifioient la même chose. Dans le chapitre précédent on lit : *cava ædium tuscanica sunt in quibus trabes in atrii latitudine trajectæ*, etc.; Dans le 8.me Chap. de ce Liv., en parlant de cette partie de la maison, dans laquelle tout le monde pouvoit entrer sans être invité, il dit d'abord *vestibula, cava ædium*, *peristylia*, etc., et un peu après, en parlant des maisons de la noblesse, il dit qu'elles doivent avoir *vestibula regalia*, *alta atria* et *peristylia*. En un mot, partout dans son ouvrage, on voit que les mots *atrium* et *vestibulum* signifient deux choses différentes, et au contraire que le mot *atrium* est le synonyme de *cavum ædium*. Joconde, ayant reconnu cette vérité, n'a fait qu'un seul chapitre de celui-ci et du précédent, dans son édition Vitruve.

(1) Outre la cour dont il a déjà parlé, les maisons de la ville en avoient encore une autre beaucoup plus grande, appelée le péristyle, c'est-à-dire, entourée de colonnes. Les logemens des maîtres se trouvoient tout autour, comme on le voit dans la XVIII.me planche, et comme on le comprendra mieux encore en lisant la description de toute la maison, dans le chapitre suivant. Ces péristyles ressembloient parfaitement aux cloîtres des abbayes et des couvens des religieux; usage qu'ils avoient pris de la manière de bâtir des Romains, et qu'ils ont conservé jusqu'à notre temps.

CHAPITRE V.

Des Salles à manger, des Salons, des Exèdres, et des Galeries de tableaux.

*LES salles à manger doivent être deux fois plus longues que larges. Quant à la hauteur, la règle générale, pour toutes les chambres qui sont plus longues que larges, est de joindre la longueur à la largeur, et de prendre la moitié de ces grandeurs réunies pour la donner à la hauteur; mais si les salles et les salons sont carrés, on fera la hauteur égale à la grandeur et demie d'un des côtés.

Les galeries de tableaux et les exèdres (1), doivent être grandes et spacieuses. Pour bien proportionner la longueur et la largeur des salons corinthiens et des salons tétrastyles qu'on nomme aussi salons égyptiens, il faut suivre les règles que nous venons de prescrire pour les salles à manger : on doit seulement les faire plus spacieuses, à cause des colonnes qui s'y trouvent. Les salons corinthiens et les salons égyptiens diffèrent, en ce que les corinthiens n'ont qu'un ordre de colonnes posé sur un socle ou même sur le pavé, et ne soutiennent que l'architrave et la corniche faite en menuiserie ou en stuc, sur lesquelles s'élève ensuite le plafond qui forme une voûte concave et cintrée, tandis que les salons égyptiens ont des architraves sur les colonnes, et sur les architraves un assemblage de charpente qui va jusqu'aux murs d'alentour; il porte un pavé, et forme une galerie découverte qui tourne tout autour; ensuite sur l'architrave à plomb des colonnes d'en bas, s'élève un second ordre de colonnes, un quart plus petites que les premières, sur lesquelles il y a des architraves, et les autres parties de l'entablement sur lesquelles posent les ornemens du plafond. Entre les colonnes d'en haut, on place les fenêtres, ce qui fait qu'ils ressemblent bien plus à une basilique qu'à une salle à manger corinthienne.

REMARQUES.

J'AUROIS pu, en traduisant, rendre le mot *triclinium* que l'auteur emploie au commencement de ce chapitre, par celui de tricline, comme j'ai rendu le mot *exædra* par exèdre, puisque ces expressions latines francisées, sont employées présentement dans les ouvrages qui traitent des sciences.

* Planche XIX.me

(1) Les exèdres comme nous l'avons dit dans nos remarques sur le 2.me Chap. du V.me Liv. étoient de grandes salles où se réunissoient les savans et les philosophes, pour parler des sciences.

On les trouve entre autres, avec leur explication, dans l'excellent dictionnaire des sciences et des arts, que M. Lunier a fait imprimer en 1805; mais l'auteur, employant ici ce mot pour désigner une salle à manger, tandis qu'il l'emploie ailleurs pour désigner la table et les trois lits sur lesquels étoient placés les convives, j'ai cru devoir le rendre par salle à manger, pour éviter toute ambiguité.

Le mot *triclinium* est composé des mots grecs *τρεις* trois, et *κλινη* lit; parce que les Grecs et les Romains avoient coutume de s'asseoir ou plutôt de s'étendre sur des lits pour manger, et qu'il y en avoit ordinairement trois autour de la table. On mettoit, sur les lits, des matelats plus ou moins précieux, suivant la richesse du maître de la maison. Il y avoit, sur chaque lit, trois convives et rarement quatre (1) : il n'étoit pas honnête d'y en admettre davantage (2) : ils avoient la partie supérieure du corps appuyée sur le coude (3), et le reste étendu; de manière que le premier convive avoit les pieds derrière le dos du second, et que la tête de celui-ci étoit vis-à-vis le milieu du corps du premier, avec un coussin entre deux : les autres convives étoient rangés de même.

Aux pieds des lits étoient assis ceux qu'on appeloit les parasites (4), les amis familiers et sans conséquence (5), et les enfans (6).

Quoique Vitruve, comme nous venons de l'observer, se serve ici du mot *triclinium*, pour désigner la salle à manger, on voit, d'après ce qui précède, que ce mot signifioit proprement la table, avec les trois lits, sur lesquels les convives étoient assis ou plutôt couchés. Vitruve l'a entendu dans ce sens au dixième chapitre de ce livre, où, en parlant des grandes salles à manger des Grecs, il ne les appelle point *triclinia* mais *œcos* (7); il dit qu'elles étoient si grandes, qu'elles pouvoient contenir quatre triclines, *quatuor triclinia;* mais ici, dans ce cinquième chapitre, on ne peut pas douter que Vitruve n'ait entendu par *triclinium* la salle même où on dressoit une table à trois lits.

Outre les proportions des salles à manger ou triclines, Vitruve nous donne encore, dans ce chapitre, celles des *pinacotées*, qui correspondent à nos galeries de tableaux, des exèdres ou salles de conversations, et des deux espèces d'*œcus* que j'ai rendu par le mot salon.

Perrault a cru que Vitruve distinguoit jusqu'à trois espèces d'*œcus*, c'est-à-dire le corinthien, le tétrastyle et l'égyptien; s'il avoit cependant bien réfléchi sur les paroles du texte, il auroit bien vu qu'il n'en distinguoit que deux. *Œci corinthii, tetrastylique, quique ægyptii vocantur :* d'après ces expressions, il faut que les salons tétrastyles soient la même chose que les salons corinthiens, ou la même chose que les égyptiens. Barbaro étoit du premier avis, et Galiani, avec bien plus de raison, étoit du second; puisqu'un peu après on voit, dans le texte, la différence qu'il y avoit entre les salons corinthiens et les égyptiens, et il ne fait plus aucune mention des tétrastyles : ce qui prouve que ce salon étoit la même chose qu'un des deux autres.

(1) Virgile Æneid. L. I. V. 699.
(2) Hor. lib. I. Sat. 14. v. 86.
(3) Cicer. in Pis. C. 27.
(4) Horat. sat. 2 lib. II. Sat. 8, Ep. I, V. 28.
(5) Plaut. stich, Art. III, Sce. 6.
(6) Suet. vita Terentii.
(7) On les appeloient *œcos*, c'est-à-dire des maisons, et cela à cause de leur grandeur.

Les salons égyptiens, dont il est parlé dans ce chapitre, ressemblent beaucoup à ce que nous appelons une chambre italienne. L'essentiel de ce genre d'édifice consiste à ne prendre le jour que d'en haut, et à avoir l'exhaussement de deux étages; ce qui procure trois grands avantages : le premier, c'est que cette pièce peut être dégagée des quatre côtés, et répondre à quatre appartemens; le second, qu'on y respire un air très-frais en été; le troisième, que le jour qui vient des quatre côtés, et par en haut, n'éblouit pas autant, et laisse, tout à l'entour, l'espace vuide pour y placer des tableaux et autres ornemens dont on le veut décorer : espace qui est ordinairement occupé en grande partie par les fenêtres.

Nous voyons clairement, dans ce chapitre, comme nous l'avons déjà observé dans nos remarques sur le 1.er Chap. du III.me Liv., qu'entre deux ordres de colonnes, les anciens supprimoient quelquefois la frise et la corniche, n'y mettant que la seule architrave.

Quoiqu'on voie fort peu d'exemples de cette manière, dans les édifices anciens qui subsistent encore, on peut dire néanmoins qu'elle est appuyée sur la raison, qui veut que les ornemens d'architecture soient fondés sur quelqu'usage. L'usage des corniches étant de défendre les murs et les colonnes des injures du temps, elles sont inutiles dans les lieux qui sont couverts; elles seroient même nuisibles dans un appartement tel que le salon égyptien décrit dans ce chapitre, où elles ne feroient qu'intercepter le jour d'en haut, le seul qu'elle puisse recevoir. Je suis donc persuadé, avec Perrault et Galiani, que, malgré que le mot *epistylium* signifie par fois tout l'entablement, ici il ne signifie autre chose que l'architrave. On peut encore ajouter, en faveur de cette opinion, comme l'observe Galiani, que l'auteur s'est servi, un peu auparavant, de ces expressions, en parlant des salons corinthiens; mais là, après le mot *epistylia*, il ajoute celui de *coronas supraque habeant epistylia, coronas;* s'il avoit aussi voulu avoir la même chose au-dessus du premier ordre de colonnes du salon égyptien, en en parlant, il n'auroit pas négligé de citer la corniche. Perrault, à cette occasion, rapporte l'exemple d'un ancien édifice qui existoit encore de son temps, auprès de Bordeaux, nommé les *Tuteles*, dont il donne la figure; elle représente une colonnade d'ordre corinthien, au-dessus de laquelle règne un attique; entre l'attique et les chapiteaux des colonnes, il n'y a que l'architrave. Cet édifice ancien, l'un des plus beaux qui nous étoient restés des Romains, en deçà des Alpes, a été détruit, comme nous l'avons dit, vers l'an 1680, lorsqu'on a construit les nouvelles fortifications

CHAPITRE VI.

Des Salons à la manière des Grecs.

*On fait encore des salles d'une autre manière que celles qu'on voit en Italie; les Grecs les nomment cyzicènes (1). Ces salles sont tournées vers le septentrion, de sorte qu'elles ont, le plus souvent, vue sur les jardins; et leurs portes sont dans le milieu. Ces salles doivent être assez larges, pour contenir deux tables à trois lits, en face l'une de l'autre, avec l'espace nécessaire tout à l'entour pour le service. Elles doivent avoir à droite et à gauche des fenêtres, qui s'ouvrent comme des portes, afin que de dessus les lits (2), on puisse voir dans les jardins. La hauteur de ces salles doit surpasser leur largeur de la moitié.

Il faut proportionner tous ces genres d'édifices, suivant la situation du lieu, et de manière qu'il n'en résulte aucun inconvénient. Il sera aisé de prendre le jour, si les murs voisins, par leur hauteur, n'interceptent pas la lumière; si néannoins cela arrivoit à cause du peu d'espace, ou pour toute autre raison, il faut alors avec beaucoup d'intelligence et d'adresse, ajouter ou diminuer les proportions que nous avons prescrites, de manière cependant que l'ouvrage conserve toute sa beauté, et paroisse avoir ses véritables proportions.

REMARQUES.

Toutes les proportions des salles cyzicènes, ne sont pas indiquées dans ce chapitre : cependant d'après la hauteur qui leur est assignée, laquelle doit égaler une fois et demie leur largeur, on pourroit supposer qu'elles étoient carrées, puisque nous avons vu, un peu auparavant, qu'on prescrivoit cette hauteur aux salles carrées : si cependant elles avoient été telles, il étoit inutile de répéter quelle devoit être leur hauteur. Il est donc plus probable qu'elles étoient deux fois aussi longues que larges, parce que cette forme est la plus convenable pour placer, comme l'auteur le prescrit,

* Planche XIX.me

(1) Suivant Perrault on appelle ces salles cyzicènes, parce que la ville de Cyzique, située dans l'isle du même nom, qui se trouve dans la mer de Propontide, est fort renommée pour la magnificence de ses bâtimens, qui étoient tous de marbre, jusqu'aux murailles de la ville.

(2) Dans la plupart des exemplaires, au lieu de *de lectis*, on lit *de tectis*: ce qui n'a aucun sens. J'ai donc suivi la correction de Philander, étant tout naturel de croire que l'auteur aura écrit *de lectis*.

deux triclines en face l'une de l'autre. Les triclines, comme nous l'avons dit, consistoient en une petite table ronde, entourée de trois côtés par de petits lits, dont chacun pouvoit contenir trois personnes, qui mangeoient étant couchées dessus. Je suis d'autant plus persuadé que ces salles devoient avoir ces dimensions, que ce sont celles que Vitruve, au commencement du 5.[me] chapitre de ce livre, assigne aux salles destinées aux triclines. Ces salles avoient de grandes et hautes fenêtres qui descendoient jusqu'à terre; elles ressembloient probablement à nos portes vitrées.

CHAPITRE VII.

De l'aspect qu'il convient de donner à chaque partie de l'édifice.

Nous allons maintenant expliquer les qualités que doivent avoir les différens genres d'édifices, suivant l'usage auquel ils sont destinés, et vers quel aspect du ciel il convient de les tourner.

Les salles à manger d'hiver, et les bains, auront la vue sur le couchant d'hiver; parce que ces places ont besoin de la clarté du soir; et que le soleil, parvenu à l'occident, renvoie directement ses rayons sur elles, et y répand, vers le soir, une chaleur assez douce (1). Il faut tourner les chambres à coucher et les bibliothèques vers l'orient; parce que leur usage demande la lumiere du matin; ensuite les livres se gâtent moins dans ces bibliothèques que dans celles qui regardent le midi ou le couchant, lesquelles sont sujettes aux vers et à l'humidité, produits et entretenus par le souffle des vents humides; ce qui fait moisir les livres.

Les salles à manger, dont on se sert au printemps et pendant l'automne, doivent recevoir le jour de l'orient; parce qu'en tenant les fenêtres fermées, jusqu'à ce que la chaleur du soleil soit passée à l'occident, ces appartemens restent tempérés pendant les heures qu'on a coutume de s'en servir. Les salles d'été regarderont le septentrion, parce que, dans cette situation, on n'est pas, comme dans les autres, suffoqué par la chaleur, pendant le solstice d'été; opposée au cours du soleil, on respire toujours, dans ces lieux, un air frais, sain et agréable.

(1) On sait que les anciens se baignoient et faisoient leur principal repas vers le soir.

Celle exposition convient également pour les galeries de tableaux, pour les atteliers où l'on fait les tapisseries, et pour ceux des peintres. La lumière qu'ils reçoivent, toujours égale en tout temps, fait que les couleurs n'y changent jamais.

CHAPITRE VIII.

Des formes que doivent avoir les Maisons, d'après la condition de ceux qui les habitent.

* APRÈS avoir observé quel est l'aspect du ciel le plus favorable à chaque partie de l'habitation, il faut déterminer la manière dont on devra construire les pièces qui sont seulement pour loger le maître de la maison, et celles qui doivent être communes aux étrangers; puisqu'il n'y a que les personnes invitées qui entrent dans les appartemens particuliers du maître, tels que les chambres à coucher, les salles à manger, les bains et autres de ce genre : tandis que tout le monde a droit d'entrer, sans être invité, dans celles qui sont publiques, tels que les vestibules, les cours, les péristyles et autres endroits qui sont destinés à des usages communs. Les gens d'une condition médiocre n'ont pas besoin d'un magnifique vestibule, ni d'un bureau, ni d'une cour, parce qu'ils vont ordinairement faire la cour aux autres, et qu'on ne vient pas la leur faire chez eux.

Ceux qui cultivent des biens de campagne, doivent avoir, à l'entrée de leur maison, des étables, des boutiques; et au-dedans, des caves, des greniers, des celliers et d'autres commodités de ce genre, plus convenables pour conserver les fruits de la terre, que pour procurer l'élégance et la beauté à l'édifice.

Les banquiers et les partisans ont besoin d'appartemens plus commodes et plus beaux, et sur-tout bien fermés pour être en sureté contre les voleurs.

Les avocats et les gens de lettres veulent des habitations plus élégantes et plus spacieuses encore, à cause des assemblées qui se font chez eux. La noblesse enfin, qui occupe les grandes charges de l'état et de la magistrature, devant donner audience

* Planche XIX.me

au

au public, doit avoir des vestibules magnifiques, de grandes cours, (1) des péristyles spacieux, des jardins plantés d'arbres, avec de longues promenades; il faut que tout chez elle soit beau et majestueux. Elle doit avoir en outre des bibliothèques, des cabinets de tableaux et des basiliques dont la magnificence égale celles qui font partie des édifices publics : parce qu'il se fait souvent dans ces maisons des assemblées pour les affaires d'état, et pour juger et arbitrer les différens des particuliers.

Les édifices étant disposés de cette manière, selon les différentes conditions des personnes, on aura satisfait à ce qu'exigent les règles de la bienséance dont on a parlé dans le premier livre. On n'y pourra rien critiquer, puisque, dans chaque habitation, tout sera commode et perfectionné d'après les règles. Ceci ne doit pas seulement régler la construction des édifices qui se font en ville; mais aussi celle de ceux qui se font à la campagne, avec cette seule différence que les maisons de la ville ont la cour contre la porte, au lieu que dans les maisons de campagne, on rencontre d'abord le péristyle, ensuite la cour entourée de portiques avec leurs trottoirs, qui ont la vue sur les palestres et sur les promenades.

Après avoir enseigné brièvement, et le mieux que j'ai pu, suivant ma promesse, la manière de construire les maisons de la ville, il me reste à expliquer comment on doit disposer celles de la campagne, pour y trouver toutes les commodités qu'exige leur destination.

REMARQUES.

A Rome, les juges et les arbitres étoient toujours pris parmi les citoyens les plus distingués. Lorsqu'ils survenoit un différent entre des particuliers, le demandeur prioit le prêteur de lui donner un tribunal ou un juge : s'il lui donnoit un juge, c'étoit, ou un juge proprement dit, ou un arbitre; s'il lui donnoit un tribunal, c'étoit celui des commissaires qu'on appeloit *recuperatores*, ou celui des centumvirs. Ce fut d'abord parmi les sénateurs, qu'on prit les juges, pour les affaires des particuliers. Mais l'an 631 de la fondation de Rome, le tribun Sempronius Gracchus publia une loi, qui ôtoit aux sénateurs le pouvoir de juger, et le transportoit à l'ordre des chevaliers. Cependant quelque temps après, le droit de juger fut commun aux uns et aux autres. Ces juges s'assembloient quelquefois dans les basiliques qui faisoient partie des édifices publics, dont Vitruve a décrit la construction et la forme dans le I.er Chap. du V.me Liv. Mais on conçoit que dans le temps de la grande richesse de Rome, il étoit impossible de rendre dans les basiliques publiques tous les jugemens qu'entraînoit la quantité de différens qui survenoient entre les citoyens qui formoient son immense population.

(1) L'auteur se sert ici des mots *alta atria*, parce que, comme nous l'avons vu, la hauteur étant proportionnée à la largeur, et celle-ci à la longueur, il suffisoit d'indiquer l'une de ces quantités pour faire connoître que la cour devoit être grande et spacieuse, à moins qu'on ne veuille lire *lata* au lieu de *alta*, comme on le fait communément.

Les juges et les arbitres rendoient donc cette justice chez eux. Le luxe ayant été porté à un point incroyable dans cette ville, la noblesse, c'est-à-dire, les sénateurs et les chevaliers, auxquels étoit réservé le droit de juger, firent construire chez eux des basiliques, à l'instar de celles qui faisoient partie des édifices publics. Voilà pourquoi Vitruve, dans ce chapitre, veut qu'une basilique, avec ses accessoires, se trouve au nombre des édifices qui composoient l'habitation de la noblesse romaine.

CHAPITRE IX.

Des Maisons de campagne.

POUR bien situer une maison de campagne, il faut d'abord examiner l'exposition la plus saine, d'après les principes que nous avons établis dans le premier livre, pour choisir l'emplacement des murs d'une ville; quand on l'aura trouvée, il faut y bâtir la maison. On doit proportionner sa grandeur aux terres qui en dépendent, et aux fruits qu'on y recueille. On détermine le nombre des cours et leur étendue d'après la quantité de bétail et des charrues qui seront nécessaires. On place la cuisine dans l'endroit de cette cour, où la chaleur se fait le plus sentir, contre laquelle on bâtira l'étable pour les bœufs. Il faut que des crèches on voie la cheminée et le soleil levant; par ce moyen, les bœufs, voyant habituellement la lumière et le feu, ne deviendront pas hérissés. Ce qui est tellement vrai que les laboureurs, quoiqu'ignorant les effets des divers aspects du ciel, croient cependant qu'on ne peut tourner les étables que vers l'orient. Ces étables ne peuvent avoir moins de dix pieds de large, ni plus de quinze. On règle la longueur, de manière que chaque couple de bœufs puissent occuper au moins sept pieds.

Les bains seront encore contigus à la cuisine; par-là, le lavoir à l'usage des gens de la basse-cour, ne sera pas éloigné. Le pressoir à l'huile doit aussi être près de la cuisine, pour rendre plus aisé, le travail nécessaire à la préparation des olives. Contre le pressoir sera le cellier, dont les fenêtres tireront le jour du septentrion; car si elles le tiroient d'un autre côté, la chaleur du soleil feroit troubler le vin et affoibliroit sa qualité.

L'endroit où l'on conserve les huiles demande, au contraire, l'exposition la plus chaude, celle du midi; parce qu'il faut éviter que l'huile ne se gèle, et faire qu'une

chaleur douce l'entretienne toujours liquide. On doit proportionner la grandeur de ces celliers à la quantité de fruits qu'on recueille, et au nombre de vases nécessaires; si ces vases sont de la grande jauge, ils doivent avoir dans le milieu un diamètre de quatre pieds (1). Si le pressoir n'est pas vis-à-vis, et qu'il serre avec un levier et des poids, il faut que l'emplacement ait au moins quarante pieds de long, pour qu'on puisse y travailler à son aise; il ne peut non plus avoir moins de seize pieds de large, pour que l'espace nécessaire à la manutention soit libre tout autour; si l'on vouloit cependant y placer deux pressoirs, il faudroit alors que l'emplacement ait vingt-quatre pieds de large.

On doit donner aux bergeries et aux étables pour les chèvres, une grandeur suffisante, pour que chacune de ces bêtes n'ait pas moins de quatre pieds et demi de place, ni plus de six.

Les greniers seront élevés et tournés vers le septentrion ou la bise, afin que la fraîcheur du vent empêche les grains de s'échauffer, et les conserve plus long-temps: car les autres aspects engendrent les chalans et autres insectes qui gâtent les bleds.

Les écuries pour les chevaux, sur-tout à la campagne, doivent être bâties dans les endroits les plus chauds, pourvu qu'ils ne regardent pas vers la cheminée, parce que les chevaux qui sont près du feu deviennent hérissés. Il convient aussi que les étables qui sont en dehors de la cuisine, aient leur entrée et tirent le jour du côté de l'orient, cela fait que les bœufs qu'on y met pendant l'hiver, paroissent beaucoup plus beaux quand ils sortent le matin, lorsque le temps le permet, pour aller paître.

Les granges, les fenils, les magasins de paille et les moulins, doivent être bâtis assez loin de la maison pour éviter le danger du feu.

Si, de l'habitation, on veut faire une maison agréable, il faut suivre les propor-

(1) Pour bien comprendre cette phrase latine, *et numerum doliorum.... quæ cum sint cullearia*, il faut savoir que les Romains conservoient le vin et l'huile dans des vases de terre, qu'ils appeloient *dolium*. J'en ai vu plusieurs dans les ruines de Pompeia, près de Naples; ils étoient encore dans la cave où on les avoit trouvés. Il y avoit des *dolium* de plusieurs grandeurs suivant la capacité des mesures qu'ils employoient pour les choses liquides. La plus grande des mesures romaines s'appeloit *culeus*, elle contenoit vingt *amphores*. L'amphore qui étoit la mesure principale contenoit quatre-*vingt* livres pesant, ce qui faisoit deux *urnes*: l'urne contenoit quatre *conges*. Le conge six *septiers*, le septier deux *hémines* ou demi *septier*; le demi septier contenoit deux mesures qu'on nommoit *quartam*; chaque quartame contenoit deux *cyathes* et demi; ces cyathes contenoient autant de vin qu'on en pouvoit boire d'un seul trait. Pline, Liv. XXI, Chap. dernier. Ainsi par le mot *culearia*, Vitruve entend que ces vases, (*doliorum*) contenoient la plus grande mesure en usage chez les Romains pour les choses liquides.

tions que nous avons indiquées ci-dessus pour les bâtimens de la ville, pourvu qu'on n'ôte rien de ce qui est nécessaire au ménage des champs.

Il faut avoir soin que tous les édifices soient bien éclairés; ce qui n'est pas difficile à la campagne, où il n'y a pas d'autres murs assez près pour ôter le jour: mais en ville il n'en est pas de même; les murs (1) des maisons voisines sont souvent assez près et assez élevés pour causer de l'obscurité: voici le moyen qu'on emploie alors pour connoître si l'on aura assez de jour. On tend une corde depuis le haut du mur qui peut ôter le jour, jusqu'à l'endroit qui doit le recevoir; si, en regardant en haut le long de cette corde, on voit à découvert un grand espace du ciel, on sera assuré que rien n'empêchera la lumière dans cette place: mais si l'on voit que les poutres, ou le haut des fenêtres, ou le haut des planchers ôtent le passage à la lumière, il faut alors faire les ouvertures plus grandes, ou prendre le jour au-dessus des obstacles qu'il rencontre. En un mot, il faut disposer les choses de manière qu'on place les fenêtres du côté où l'on puisse découvrir le ciel; ce qui est de la plus grande importance pour les salles à manger, et autres de ce genre, et sur-tout pour les passages et les escaliers qui ont besoin d'être très-éclairés, à cause que plusieurs personnes quelquefois chargées se rencontrent souvent l'une devant l'autre dans ces endroits.

Je crois avoir expliqué assez clairement la manière dont nous construisons nos édifices en Italie, pour être compris de ceux qui voudront en bâtir. Et pour qu'on n'ignore pas non plus la manière dont les Grecs construisent les leurs, je vais la faire connoître en peu de mots.

REMARQUES.

La maison de campagne, dont Vitruve décrit la construction, dans ce chapitre, est uniquement destinée au ménage des champs; c'est ce que nous nommons proprement une ferme, et non pas une maison d'agrément. Il l'observe lui-même, après sa description, en ajoutant, si l'on veut y joindre une habitation agréable, il faut la construire d'après les principes que nous avons établis pour la construction des maisons de la ville. Si l'on veut connoître ces maisons d'agrément, que les Romains bâtissoient à la campagne, il faut lire les descriptions que Varron et Pline le jeune en ont données. Rien n'est plus intéressant que celle du *Laurentum* de Pline le jeune, qui fait le

(1) *Communium parietum.* Voici encore une nouvelle preuve, pour nous convaincre que *paries communis* n'étoit pas un mur mitoyen entre deux propriétés contiguës; mais le mur extérieur qui regnoit le long de la rue, et qui étoit censé public, comme nous l'avons remarqué dans nos observations sur le 5.me Chap. du I.er Liv. et celles sur le 8.me Chap. du II.me Liv.

sujet de la 6.me lettre du V.me livre du recueil que nous en avons. On voit combien les Romains s'attachoient à choisir une situation agréable et saine pour bâtir ces maisons; combien ils recherchoient les agrémens de la campagne et les beautés de la nature. Ils y alloient chercher cette tranquillité et ce doux repos, dont ils ne pouvoient jouir au milieu des tracasseries de la ville de Rome. Ils cherchoient à réunir, dans ces séjours champêtres, une partie des voluptés orientales, dont ils avoient pris le goût en Asie, pendant les longs séjours qu'y firent leurs armées. Ce n'est donc pas ces demeures agréables que l'auteur décrit dans ce chapitre; il ne s'agit que de constructions rurales, à l'usage de l'agriculture. Par exemple : lorsqu'il parle des bains, il n'entend pas des bains à l'usage des maîtres, mais de ceux pour les domestiques et autres besoins ruraux, l'usage des bains étant généralement répandu dans toutes les classes de la société, chez les anciens. Nous voyons dans la lettre de Pline, citée un peu plus haut, que, dans sa maison de campagne, il s'y trouvoit des bains pour les maîtres, semblables à ceux dont Vitruve prescrit les règles de leur construction dans le 10.me Chap. du V.me Liv. Tous les riches de Rome en avoient également, sans doute, dans leurs maisons de campagne. Dans celle de Pline, dont nous parlons, il y avoit un bain d'eau froide, un autre d'eau chaude, un bain sec, ou salle pour suer avec une étuve, *sudatio*, une autre plus tiède *tepidarium;* une chambre pour se déshabiller : en un mot toutes les salles que Vitruve indique pour les bains publics dans le 10.me Chap. du V.me Liv.

Ceux qui voudront connoître plus en détail ce qui concerne les constructions rurales des anciens, doivent avoir recours à l'ouvrage de Varron et à celui de Columelle, intitulés l'un et l'autre *de re rusticâ*. Dans ces deux traités de l'agriculture des anciens, qui sont parvenus jusqu'à nous, ils pourront acquérir une connoissance plus parfaite des moyens qu'ils employoient pour conserver, dans ces bâtimens, les diverses productions de la terre; sur-tout pour éloigner des greniers, le charençon et autres insectes qui rongent le bled.

Galiani nous apprend à cet égard qu'un certain M. Barthelemy Intieri, a publié une petite dissertation très-savante, sur la vraie manière de préparer toute espèce de grains, particulièrement le bled, pour les conserver intacts très long-temps, et cela au moyen d'une nouvelle étuve très-ingénieusement construite, qui entretient un certain degré de chaleur, qui ôte toute humidité et tout principe de putréfaction, et fait mourir les insectes. Il y a joint le plan de cette étuve, gravé d'après le dessin de M. Galiani. Ce dernier ajoute que M. du Hamel, dans son *Traité sur la conservation des grains*, a voulu enlever à l'auteur italien, l'honneur de cette découverte : si la dissertation d'Intieri, dit-il, n'a pas été publiée avant celle de du Hamel, il n'en est pas moins vrai que bien des années auparavant, les dessins et les modèles de son étuve étoient répandus dans le monde, et que le plan de l'étuve qui se trouve dans l'ouvrage de du Hamel, n'est qu'une copie très-exacte de celle d'Intieri.

Dans mes remarques sur ce chapitre, je me suis contenté d'expliquer les passages de l'auteur, qui m'ont paru obscurs, sans parler des moyens qu'on a employés de nos jours pour perfectionner les constructions rurales. L'ouvrage que M. de Perthuis vient de publier, intitulé *Traité de l'architecture rurale*, qui est comme la suite du nouveau cours complet d'agriculture, ne laisse rien à desirer à cet égard.

CHAPITRE X.

Comment les Grecs distribuent leurs habitations.

* LES Grecs ne bâtissent pas comme nous, ils n'ont pas de cours; mais de la première porte on entre dans un corridor ou passage qui n'est pas fort large; d'un côté sont les écuries; de l'autre les loges du portier, et à l'extrémité se trouve la porte de l'intérieur. Ce passage entre les deux portes s'appelle en grec *thirorion* (1). De-là on entre dans le péristyle qui a des portiques de trois côtés seulement, parce que du côté qui regarde le midi, il y a deux antes, fort éloignées l'une de l'autre, qui soutiennent une poutre qui forme une pièce dont l'enfoncement égale les deux tiers de l'espace qui est entre les deux antes; les uns la nomment *prostas* (2), et les autres *parastas* (3). Dans la partie intérieure de cette pièce, sont situées les grandes salles, où se tiennent les mères de famille avec les femmes qui filent la laine. A droite et à gauche du *prostade*, on trouve les chambres à coucher, avec leurs antichambres. Autour des portiques sont les salles à manger, d'autres chambres à coucher, et celles où habitent les servantes et femmes de chambre. Toute cette partie de la maison s'appelle *Gynécée* (4). L'autre partie beaucoup plus étendue joint à celle-ci; ses péristyles sont plus spacieux; ils ont quatre portiques, d'une hauteur égale de chaque côté, hormis celui qui regarde le midi, dont les colonnes sont quatre fois plus élevées, et qu'on appelle pour cela péristyle Rhodien. Cette partie de la maison a des entrées magnifiques; les portes en sont très-belles; les portiques des péristyles sont enduits et ornés de stuc; et leurs plafonds, travaillés en bois, offrent divers compartimens, ou panneaux enfoncés. Le long du portique qui regarde le septentrion, on trouve les salles à manger nommées *cyzicènes*, et les cabinets de tableaux; à l'orient sont les bibliothèques; à l'occident les salles de conversations, et au midi de grandes salles carrées, si vastes et si spacieuses, qu'elles peuvent contenir, à l'aise, quatre tables à trois lits, avec tout l'espace nécessaire pour ceux qui font le service de la table, et pour les jeux. Les salles sont réservées aux festins que se donnent les hommes; parce qu'il n'est pas d'usage chez eux d'admettre à leur table les mères de

* Planche XX.me

(1) C'est-à-dire *qui appartient à celui qui garde la porte.*

(2) *Ce qui est auprès.*

(3) *Ce qui est à côté.*

(4) Appartement des femmes.

famille. Ce péristyle et cette partie de la maison s'appelle *andronitide*, (1) parce que les hommes y vivent séparés des femmes.

Ils élèvent, en outre, à droite et à gauche, d'autres maisons plus petites qui ont leurs portes particulières; des salles à manger, des chambres, et des chambres à coucher fort commodes, où ils logent les étrangers qui arrivent chez eux; parce qu'ils ne les reçoivent pas dans le péristyle, mais dans ces quartiers qui leur sont destinés. Lorsque les Grecs vivoient plus délicatement dans le temps de leur opulence, les voyageurs qui survenoient, trouvoient réunies, dans ces appartemens, toutes les délicatesses possibles, tant pour la table que pour le logement. Ils les invitoient à souper le premier jour; ensuite ils leur envoyoient toutes les choses nécessaires qui viennent de la campagne : comme des poulets, des œufs, des légumes et des fruits. De-là vient que les peintres appellent *xenia* (2), les peintures qui représentent ces présens qu'on envoie à ses hôtes. Ainsi ceux qui voyagent sont logés dans ces appartemens comme s'ils étoient chez eux; ils y vivent en leur particulier et y jouissent d'une liberté entière. Entre l'habitation du maître et celle des étrangers, il y a des passages nommés *mesaulæ* (3), parce qu'ils sont effectivement placés entre deux palais; nous appellons ces passages *andronas*, et il est étonnant que ce mot qui est grec, ne signifie pas, en cette langue, la même chose qu'en latin : car les Grecs appellent *andronas*, les salles où les hommes donnent leurs festins, et où les femmes ne sont pas admises.

Nous nous servons encore de quantité de noms grecs avec le même abus, comme de *xistus*, de *prothyrus*, de *telamones* et de plusieurs autres. Le *xistos* (4) des Grecs est un large portique, où les athlètes s'exercent pendant l'hiver; et nous autres, nous appelons xistes des allées découvertes pour se promener, que les Grecs nom-

(1) Pour les hommes.

(2) Choses destinées aux étrangers.

(3) Le mot latin *aula* signifie une grande salle, mais le mot grec αὐλή signifioit dans son origine, la cour d'une maison, comme Athénée l'explique par le témoignage d'Homère : la cour d'une maison, dit-il, est appelée ainsi à cause qu'elle est exposée au vent, ensorte que le mot *aule* vient du mot ἄω qui signifie souffler : qu'ensuite les palais des rois, furent appelés *aulæ*, parce qu'ils avoient des cours grandes et spacieuses, et par cette raison plus exposées au vent que les cours des maisons particulières; et peut-être aussi parce que le vent y repait les courtisans. Perrault croit que notre langue a suivi cette même étymologie : car nous appelons la cour, l'endroit où le roi réside avec ses princes et ses officiers, à moins qu'on ne veuille dire qu'elle est prise du mot latin *curia*, qui, selon Festus, étoit dit *à cura*; comme étant le lieu où l'on traitoit les affaires publiques. *Locus ubi magistratus publicas curas gerebant.*

(4) Nous avons vu la description du xiste à la fin du 2.me Chap. du V.me livre. On voit le plan du xiste couvert et de celui qui est découvert dans la XVIII.me planche.

ment *peridromidas* (1). De même les Grecs appellent *prothyra* (2), les vestibules qui sont devant les portes : tandis que *prothyra* signifie, parmi nous, la chose que les Grecs nomment *diatyra* (3). Nous nommons aussi *telamones* (4), les figures d'hommes qui soutiennent les mutules ou les corniches ; nom qui n'a aucune origine dans l'histoire ; les Grecs appellent ces figures *atlantes*. Les historiens représentent Atlas soutenant le ciel ; parce qu'il a le premier enseigné aux hommes, quel étoit le cours du soleil et de la lune, le lever et le coucher des étoiles, et tous les mouvemens du ciel ; son grand génie lui avoit découvert toutes ces choses. En reconnoissance de cela, les peintres et les sculpteurs le représentoient soutenant le ciel sur ses épaules. C'est aussi pour la même raison qu'on a placé ses filles Atlantides, au nombre des étoiles : les Grecs les nomment les Pleyades (5), et nous autres les Vergiles (6). Mon dessein toutefois n'est pas de changer les noms établis par l'usage, ni de réformer la langue : j'ai seulement voulu apprendre aux curieux les différentes significations de ces mots.

Nous avons fait connoître les plans et la manière de construire les édifices tant en Italie que dans la Grèce ; nous avons prescrit les rapports qui doivent se trouver entre leurs diverses proportions. Nous n'avons donc plus rien à dire sur ce qu'il convient de faire pour leur donner une forme agréable ; il nous reste présentement à parler de la solidité de leur construction, et des moyens qu'on emploie pour les faire subsister long-temps dans un bon état.

REMARQUES.

La différence qui existoit entre les mœurs grecques et romaines, cause celle que nous voyons dans la manière de distribuer les habitations de ces deux peuples. La principale, c'est que chez les Grecs, le quartier des femmes est absolument séparé de celui des hommes, ce qui fait, pour ainsi dire, deux maisons placées à côté l'une de l'autre.

« Les Grecs, dit Cornelius Nepos (7), regardent comme contraire à l'honnêteté, plusieurs usages « qui sont parmi nous dans les régles de la bienséance : y a-t-il, par exemple, quelque Romain « qui se fit un déshonneur de mezer sa femme au festin ? N'est-il pas d'usage que les dames

(1) Promenoirs.

(2) et (3) Par Διάθυρον en grec et par *prothyra* en latin, on entend une avant-porte, ou une barrière.

(4) Souffrans.

(5) Qui montrent le temps propre à la navigation.

(6) Qui annoncent le printemps.

(7) *Contra ea pleraque nostris moribus sunt decora quæ apud illos turpia putantur ; quem enim Rommnorum pudet, uxorem ducere in convivium ? aut cujus materfamilias non primum locum tenet ædium, atque in celebritate versatur ? quod multò fit aliter in Græciâ ; nam neque in convivium adhibetur, nisi propinquorum ; neque sedet nisi in interiore parte ædium, quæ gynæconitis appellatur : quò nemo accedit, nisi propinquâ cognatione conjunctus.*

romaines

» romaines occupent le premier appartement et le plus apparent du logis, et qu'elles reçoivent et » fréquentent compagnie?

» Chez les Grecs, c'est tout le contraire; leurs femmes ne se rencontrent jamais à aucuns festins, » si ce n'est chez leurs parens; dans leur maison elles habitent toujours l'appartement le plus retiré, » qui s'appelle pour cette raison l'appartement des femmes : l'entrée en est absolument interdite » aux hommes, excepté aux plus proches parens. »

Le péristyle qui étoit dans l'intérieur du gynécée, ou appartement des femmes, avoit des galeries, portées par des colonnes, seulement de trois côtés. Le fond étoit occupé par une grande loge, *prostas*, ouverte par devant, au fond de laquelle étoit l'ouvroir, où les femmes filoient la laine. Leurs chambres à coucher avec les antichambres occupoient les deux côtés de cette loge. Perrault place d'un côté la chambre à coucher, *thalamus*, et de l'autre côté, l'antichambre ou cabinet, *amphithalamus*. Galiani, que j'ai suivi, trouve cet arrangement trop incommode, pour croire que les choses étoient ainsi; il a préféré placer, de chaque côté, une chambre avec son antichambre, comme on les voit représentées dans la XX.^{me} planche.

Nous avons placé le quartier qu'habitoient les hommes, à côté de celui des femmes, et non comme on le voit dans les plans de Perrault, où, pour pénétrer dans l'appartement des hommes, il falloit traverser celui des femmes. Il a probablement suivi en cela ceux de Barbaro, ce qui est absolument contraire à toutes les notions que nous avons sur les mœurs grecques; puisque, comme nous l'avons vu tout-à-l'heure dans un passage de Cornelius Nepos, les femmes, dans leur maison, habitent toujours l'appartement le plus retiré. Xénophon, dans son économie; Plutarque, dans ses apophthegmes, et Diogène Laërce, dans sa vie de Diogène le Cynique, disent la même chose.

Nous voyons de plus que les Grecs confioient à des portiers la garde de l'appartement de leurs femmes, et qu'ils avoient ordre de n'y laisser entrer personne. Aussi Vitruve assigne-t-il un logement au portier, à l'entrée du quartier des femmes.

Il se peut, cependant, que les maisons grecques étoient autrement distribuées; il est possible, par exemple, que le quartier, ou l'appartement des femmes, étoit plus reculé, et que pour y parvenir, il falloit traverser celui des hommes; mais en le plaçant sur le côté, dans notre plan, nous avons cru nous rapprocher davantage du texte.

Nous voyons clairement dans ce chapitre, malgré ce que dit Perrault et d'autres traducteurs, que par les mots *atrium* et *vestibulum*, Vitruve entend deux choses toutes différentes. En effet, nous lisons au commencement, que les Grecs n'avoient pas de cour : *atriis Græci non utuntur*. Ensuite, dans la description qu'il fait de leurs maisons, il nomme positivement les vestibules : *vestibula egregia et januas, etc.* Ainsi donc le *vestibula* étoit autre chose que l'*atria*, puisqu'il dit que, dans les maisons grecques, il n'y avoit pas d'*atria*, mais qu'il y avoit le *vestibula*. Le vestibule étoit un espace quelquefois découvert, mais toujours situé en dehors, devant la porte de la maison; au contraire l'*atrium*, ou la cour, étoit toujours en dedans de la maison.

Ces entrées ou vestibules du quartier des hommes étoient plus grands et plus magnifiques qu'à

celui des femmes. Les autres pièces de l'habitation étoient à proportion. La modestie régnoit dans celle des femmes, la grandeur et la magnificence étoient réservées pour celle des hommes; la salle où ils donnoient leurs festins étoit sur-tout très-spacieuse; elle pouvoit contenir quatre triclines, c'est-à-dire quatre tables à trois lits, et il restoit un espace suffisant pour le service de la table, et pour y donner des jeux et des spectacles, pour réjouir ces riches voluptueux, pendant qu'étendus sur leurs lits, ils jouissoient des plaisirs de la table. Cet usage existoit aussi chez les Romains : Juvenal nous apprend que, durant leurs repas, ils regardoient des danses lascives, des pantomimes, ou des combats de gladiateurs (1); d'autres se contentoient de la lecture d'un livre (2), de faire jouer quelques scènes de comédie (3), ou d'entendre des vers récités par quelques poëtes (4). Le plus souvent ils avoient un concert durant leurs repas (5).

Les Chinois font encore représenter des comédies pendant les festins qu'ils se donnent (6). Le même usage a aussi existé parmi nous : Olivier de la Marche fait la description des spectacles très-singuliers, conformes aux mœurs d'alors, qui furent représentés devant Charles le Hardi, duc de Bourgogne, et toute sa cour, pendant un festin qu'il donnoit l'an 1453, dans la ville de Bruges (7).

Outre ces deux bâtimens, l'un pour le logement des hommes, et l'autre pour celui des femmes, les Grecs en avoient encore d'autres à côté de ceux-ci pour loger les voyageurs. L'hospitalité, dans les premiers temps, étoit fort pratiquée. Ce n'étoit pas seulement une vertu, mais un devoir de l'exercer envers tout le monde; il n'y avoit rien de plus sacré. Née de la commisération naturelle, on la trouve chez les peuples que la civilisation n'a pas absolument corrompus; elle existe encore en Ecosse, dans une grande partie de l'orient, et sur-tout en Pologne. Qu'un voyageur se présente chez un seigneur polonois, celui-ci le reçoit, lui donne tout ce dont il a besoin; ce n'est ni politesse ni honnêteté, il n'exige aucune reconnoissance; il est persuadé qu'il n'a rempli qu'un devoir. Nous voyons dans Homère, combien, dans les anciens temps, les Grecs exerçoient l'hospitalité. L'opulence dont ils jouirent, après avoir repoussé les armées des Perses, qui vouloient envahir leurs provinces; cette opulence accrue encore par leur commerce répandu chez toutes les nations connues, n'étouffa pas chez eux ce sentiment qui leur avoit été transmis par leurs ancêtres. Ainsi la sainte hospitalité, éteinte par-tout où la police et les institutions sociales ont fait des progrès, a subsisté dans les plus beaux jours de la Grèce, dans les temps de sa plus grande richesse; et ce pieux devoir s'exerçoit avec la plus grande magnificence, en un mot, d'une manière digne d'un peuple aussi riche. Les Grecs ne la négligèrent pas non plus dans leurs malheurs, c'est-à-dire, après le triomphe de Paul Emile, et la défaite des Perses, lorsqu'ils passèrent sous la domination des Romains : c'est ce que Vitruve a certainement entendu par cette phrase : Lorsque les Grecs, dit-il, vivoient plus délicatement dans le temps de leur opulence (8), les voyageurs qui arrivoient chez eux, trouvoient en abondance, dans les maisons qui leur étoient destinées, tout ce qui étoit nécessaire, tant pour le logement que pour la nourriture.

(1) Juven. S. XI.
(2) Plut. *sympos.* 7, *quest.* 8.
(3) Juven. S. XI. Plin. jun. L. I. ep. 15. L. III. ep. 1. L. VI. ep. 31.
(4) Pers. Sat. I.
(5) Suéton. Vita Terentii.
(6) Abrégé de l'histoire générale des voyages, tome VII. Liv. IV. Chap. 6.
(7) Oliv. de la Marc. Chap. 29.
(8) *Fuerunt Græci delicatiores, et ob fortunam opulentiores.*

Perrault n'a pas bien compris ce passage ; il a cru qu'il signifioit que les plus riches des Grecs avoient des appartemens de réserve pour les étrangers, tandis que Vitruve veut uniquement parler du temps de l'opulence de la Grèce.

Nous avons déjà vu, dans le 7.me Chap. du V.me Liv., que dans la façade d'architecture qui terminoit la scène des théâtres anciens, il y avoit deux portes qui représentoient celles qui servoient d'entrée aux logemens des étrangers, dans les bâtimens qui leur étoient destinés à côté de l'habitation principale. L'usage des Grecs étoit que quand il survenoit des voyageurs, le maître de la maison les faisoit souper avec lui le jour de leur arrivée ; il les conduisoit ensuite dans ces appartemens séparés, où il leur envoyoit toutes les provisions nécessaires pour y vivre indépendans, à leur particulier.

Vitruve nous apprend que les peintures qui représentoient ces objets, qu'on envoyoit en présens à ses hôtes, c'est-à-dire des fruits, des légumes, des gibiers, etc., s'appeloient *xenia*, du mot grec ξένος, qui signifie étranger. Ce genre de peinture, en général, n'étoit pas des plus estimés. Cependant un certain Pyreicus, ou, suivant d'autres, Pirricus, s'y est rendu très-célèbre, par la délicatesse de son pinceau. Voici comme Pline en parle dans le 10.me Chap. du XXXV.me Liv. L'art de Pyreicus étoit de représenter les objets dont on fait le moins de cas : il peignoit des boutiques de barbiers, de cordonniers, de petits anes, des vivres, et choses semblables, d'où il acquit le nom de *thyparographos*, c'est-à-dire, peintre d'objets mesquins (1).

CHAPITRE XI.

De la Solidité des Édifices.

Les édifices qui sont au-dessus du rez-de-chaussée, auront toute la solidité nécessaire pour durer long-temps, si l'on construit leurs fondemens, d'après les règles que nous avons rapportées dans le livre précédent pour construire ceux des murs des villes et des théâtres ; mais s'ils ont des souterrains voûtés, il faudra faire les fondemens plus larges que les murs de l'édifice qu'on doit élever au-dessus. Les murs, les pilastres et les colonnes doivent poser bien perpendiculairement au milieu de celles qui sont par-dessous ; tellement que le solide réponde toujours au solide : car si le poids des murs ou des colonnes portoit à faux, elles ne pourroient résister long-temps. Il est encore bon de mettre des poteaux au-dessus de

(1) *Pyreicus arte paucis postferendus. . . . tonstrinas, sutrinasque pinxit et asellos, et obsonia, ac similia : ob hoc cognominatus thyparographos.*

chaque linteau des portes ou fenêtres, au droit de l'un et de l'autre jambage (1), afin d'empêcher que les linteaux, et les solives qui sont chargées de la maçonnerie qu'elles soutiennent, après avoir plié à l'endroit du vuide, ne causent la ruine du mur en se rompant; ces poteaux mis dessus, et bien arrêtés, empêcheront que les linteaux ne s'enfoncent. On peut encore alléger le poids du mur, au moyen d'une voûte faite avec des pierres taillées en coins, bien divisées, et correspondant toutes à un même centre; cette arcade formée avec des coins couvrant le linteau et les solives aux bouts desquels elle est appuyée, les empêchera d'abord de plier en supportant le poids du mur; et si ensuite elles venoient à se gâter par vétusté, on pourroit les remplacer, sans qu'il fût nécessaire d'étayer.

Dans les édifices qui sont bâtis sur des piliers, joints par des arcades formées de pierres taillées en coins, qui correspondent à un même centre, il faut également avoir soin de faire les piliers des extrémités beaucoup plus épais, afin qu'ils puissent résister à l'effort des pierres taillées en coins, qui, se pressant l'une l'autre vers le centre, à cause du poids des murs qui sont dessus, pourroient pousser les impostes : les pilastres des angles étant beaucoup plus larges, donneront plus de fermeté à l'ouvrage, en tenant les pierres taillées en coins bien serrées. Il ne suffit pas d'avoir suivi exactement tout ce que nous venons de prescrire, il faut encore avoir soin que toute la maçonnerie soit bien d'aplomb, et qu'elle ne penche d'aucun côté.

On doit sur-tout avoir le plus grand soin de bien faire les murs des souterrains, parce que la terre qu'ils soutiennent peut causer une infinité d'inconvéniens.

L'état de la terre varie suivant les saisons, et n'a pas toujours le même poids qu'elle a pendant l'été. En hiver elle s'enfle et devient plus pesante, à cause des pluies qui la pénètrent : ce qui fait qu'elle presse et qu'elle rompt la maçonnerie. Pour remédier à cet inconvénient, il faut d'abord donner au mur une épaisseur proportionnée à la terre qu'il soutient : * ensuite il faut faire (2) en dehors, sur le devant, des éperons et arc boutans (BB), qui seront bâtis en même temps que le mur, et séparés les uns des autres par une distance qui égale la hauteur du mur qui soutient la terre; et les faire de la même épaisseur que ce mur. Il faut

(1) Ces poteaux doivent être placés diagonalement au-dessus de la porte; une de leurs extrémités s'appuie sur le jambage, et les autres forment un angle en se réunissant au-dessus du milieu de la porte, comme font deux chevrons à la pointe d'un toit. Voyez nos remarques à la fin de ce chapitre.

* Planche I.re, fig. 3.

(2) *In frontibus.* Voyez la fin des remarques qui suivent ce chapitre.

qu'ils avancent dans la terre par le pied, autant que le mur même a de hauteur; qu'ils aillent en diminuant par degrés depuis le bas, cependant en conservant autant de saillie sur le haut, que le mur a d'épaisseur. Puis en-dedans, il faudra joindre au mur et opposer à la terre des dentelures (HH) en forme de scie; chaque dentelure doit avoir la même épaisseur que le mur, et s'éloigner autant du mur, que la terre, que celui-ci soutient, est haute. Enfin dans les angles (A) après s'être éloigné de l'angle intérieur, d'un espace égal à la hauteur du mur qui soutient la terre, on fera une marque (ac. ac.) de chaque côté, et de l'une de ces marques, à l'autre, on fera une muraille diagonale (cc) du milieu de laquelle (d) il en partira une autre (d a) qui ira joindre l'angle du mur. Par ce moyen, les dentelures avec cette diagonale, empêcheront que la terre ne presse et ne pousse le mur avec autant de force.

J'ai enseigné tout ce qu'il falloit pour faire bâtir, afin qu'on puisse éviter toute espèce de faute, et prendre toutes les précautions nécessaires, sur-tout pour les premiers ouvrages. Les toits et la charpente qu'on doit renouveler de temps en temps, n'exigent pas autant de soins; puisque s'il s'y trouvoit des défauts, on peut aisément les réparer: tels sont les moyens qu'on doit employer pour rendre solides les parties de l'édifice qui paroissent le moins susceptibles de l'être.

Il n'est pas au pouvoir de l'architecte de choisir les différens matériaux nécessaires pour bâtir: nous avons déjà observé, dans le livre précédent (1), qu'ils ne sont pas les mêmes par-tout: ensuite il dépend de celui qui fait bâtir, d'employer la brique, le moëlon, ou la pierre de taille.

Trois objets, dans tous les ouvrages, déterminent nos jugemens, la délicatesse et le fini du travail, la magnificence et la disposition.

Quand on voit un ouvrage où l'on a employé tout ce que la fortune d'une personne opulente peut fournir, on loue la dépense: si l'on remarque qu'il est d'un travail délicat et achevé, on estime l'artiste qui l'a fait; mais s'il est recommandable par sa beauté, et l'harmonie de ses proportions, alors on en admire l'architecte. Ce dernier doit cependant savoir que, pour bien réussir, il ne faut pas négliger les avis que les moindres artistes et ceux-mêmes qui ne sont pas de sa profession peuvent lui donner: car ce ne sont pas les seuls architectes, mais généralement tout

(1) Dans le 12.e chapitre du livre précédent, en parlant des fabriques qui doivent être sous l'eau, il en dit quelques mots; mais il en parle bien plus au long dans le second livre. Ce qui fait croire à Galiani, qu'il y auroit ici une faute dans le texte.

le monde qui doit juger ses ouvrages. Avec cette différence cependant que ceux qui ignorent cet art, ne peuvent juger de l'ouvrage qu'après qu'il est achevé; tandis que l'architecte connoît d'avance toute la beauté et les autres propriétés du bâtiment dont il a conçu l'idée.

Après avoir enseigné, le plus clairement que j'ai pu, les règles qu'on doit suivre dans la construction des édifices des particuliers, il me reste à parler des ornemens qui peuvent les embellir, et de ce qu'il faut faire pour qu'ils subsistent long-temps sans se gâter; c'est ce que je vais faire dans le livre suivant.

REMARQUES.

Nous avons déjà vu, dans le 3.me chapitre du I.er livre, que dans toutes les constructions en général, on doit, sur-tout, faire attention à trois choses, qui sont la solidité, l'utilité et la beauté : *hæc autem fieri debent, ut habeatur ratio firmitatis, utilitatis, venustatis.* L'auteur a déjà fait connoître les proportions des différentes parties qui composent l'habitation, et l'harmonie qui doit régner entr'elles; ce qui contribue à l'utilité et à la commodité; il est entré en détail sur tout ce qui concerne l'ornement et la beauté : tellement que dans ce dernier chapitre, il va traiter du troisième objet qui est la solidité.

Il distingue, à cet égard, deux sortes de constructions; celle qui s'élève seulement au-dessus du rez-de-chaussée, et celle des souterrains, qu'il appelle *hypogée*, composé des mots grecs ὑπὸ, sous, et de γῆ, terre : expression qui désignoit parfaitement ce genre d'architecture souterraine, que les anciens entendoient parfaitement, et dont les Romains nous ont laissé un monument si magnifique; je veux parler des égouts de Rome, commencés par Tarquin l'ancien, et continués par Tarquin le superbe. On les nomme aujourd'hui la *cloaca maxima*. Cette voûte, qui surprend par sa hauteur et par sa largeur, est formée de gros blocs de pierre, joints par leur propre poids, sans chaux ni ciment; ce qui en reste, a de longueur 125 toises, et son embouchure est dans le Tibre; il étoit si vaste qu'on y alloit en bateau pour le visiter et le nettoyer.

En Égypte, des terrains d'une étendue surprenante étoient soutenus par des galeries et des voûtes immenses.

Quant à la solidité de ces deux espèces de constructions, Vitruve s'attache d'abord à l'objet le plus essentiel, sur lequel repose toute la solidité, c'est-à-dire aux fondemens de l'édifice, et fait ensuite aux architectes une recommandation bien importante, qu'ils ont par malheur quelquefois oubliée. C'est d'éviter les porte-à-faux qui sont de tous les vices les plus opposés au naturel. En mettant deux ordres l'un sur l'autre, il est nécessaire que les axes des colonnes supérieures et inférieures, se répondent à plomb, et ne fassent qu'une même ligne perpendiculaire (1). Il veut que les murs des

(1) Ici, « dit le père Laugier, (en parlant des portes à faux,) » je me vois contraint de m'élever contre les dômes, dont tant de » gens me paroissent amoureux. On dira en leur faveur tout ce que » l'on voudra; il sera toujours vrai que c'est une chose monstrueuse,

souterrains soient plus épais que les murs supérieurs ; mais il ne dit pas de combien, ni dans ce chapitre, ni le 5.ᵉ du 1.ᵉʳ livre, où il recommande la même chose, en parlant des murs qui formoient l'enceinte des villes. Il ne peut en effet y avoir de règle générale pour cela ; c'est d'après la hauteur du mur, la qualité du terrain, et celle des matériaux, qu'on doit décider ce qu'il faut faire à cet égard.

Au-dessus des fondemens, le mur doit s'élever en talus, c'est-à-dire aller toujours en diminuant vers le haut. Le talus qu'on donne aux murs est une des bases principales de la solidité.

Voilà pourquoi les Egyptiens, les plus anciens et les plus habiles de tous les architectes, qui s'attachoient sur-tout à faire des ouvrages pour tenir contre le temps, avoient adopté la forme pyramidale, comme la base de leur architecture. Cette forme se trouve dans l'ensemble, et on la retrouve dans les parties de ces constructions colossales qui ont résisté à tant de siècles.

Quand Vitruve dit qu'*il faut faire les fondemens plus épais que les murs supérieurs de l'édifice, et que ces murs, les pilastres et les colonnes, doivent poser perpendiculairement au milieu de celles qui sont par-dessous* : tellement que le solide pose sur le solide, pour éviter une autre espèce de porte-à-faux qui auroit lieu si le mur n'étoit pas d'aplomb, ou s'il n'étoit taillé que d'un côté, il entend certainement qu'il faut que le talus soit égal de chaque côté : cependant, comme l'observe Galiani, on fait ordinairement la face extérieure d'aplomb, et cela pour deux raisons ; 1.° pour que la façade extérieure paroisse plus égale ; 2.° pour gagner plus de largeur, à mesure que le mur se rétrécit en s'élevant, et en donner davantage aux étages supérieurs.

Nous voyons encore, dans ce chapitre, la manière dont les anciens affermissoient les murs, aux endroits où ils ont des vuides, comme au droit des portes et fenêtres, dont les linteaux avec d'autres pièces de bois placées à côté, dans toute l'épaisseur du mur, sont chargés de tout le poids de celui qui s'élève au-dessus.

L'auteur indique deux moyens, qui sont les mêmes que nous pratiquons encore aujourd'hui. L'un est d'élever au-dessus du linteau et des solives, une voûte cintrée en forme d'arc, avec des pierres bien taillées en coin, laquelle ne pourra jamais s'abattre, quelque soit le poids qu'elle doit porter ; ses extrémités étant appuyées sur les deux montans de la fenêtre, ou de la porte, l'écartement est impossible, puisqu'elle a sa pousse contre toute la longueur des murs qui sont de chaque côté.

L'autre est au moyen de deux poteaux placés triangulairement, en forme de toit, ou de frontispice, au-dessus du linteau, lequel, par-là, ne pourra jamais rompre ; parce que tout le poids du mur sera soutenu par ces deux poteaux, et non par le linteau.

» de voir un péristyle entier de colonnes, porté sur quatre grandes » arcades, qui ne leur offre qu'un fondement faux, parce qu'il est » excavé. Tous les architectes conviennent que le vuide doit être sur » le vuide, et le plein sur le plein. Or, les dômes avec ordre d'ar- » chitecture, nous mettent toujours le plein sur le vuide. Si l'on veut » faire des dômes, qu'on les fasse autrement qu'ils ne sont. Un ar- » chitecte donnera idée de son génie, s'il invente une manière de les » construire, qui en conserve les agrémens, en évitant le défaut in- » supportable du porte-à-faux. Si la chose n'est pas possible, il vaut » beaucoup mieux n'en pas faire. *Essais sur l'Arch.*, *chap.* I.ᵉʳ, art. 2.

Un inconvénient qu'on rencontre quelquefois en bâtissant, c'est qu'on ne peut pas toujours le faire en plat terrain. L'Italie sur-tout, qui est traversée dans toute sa longueur, et presque composée des montagnes de l'Apennin, n'offre presque par-tout que les pentes de ces montagnes, pour y asseoir les fondemens des édifices. Si l'on en excepte les villes qui sont dans la belle plaine de la Lombardie, la plupart des autres sont bâties au milieu des montagnes. On sait que l'ancienne ville de Rome étoit assise sur sept de ces montagnes. Pour construire les maisons à mi-côte, on sent qu'il falloit commencer par niveler le terrain; ce qu'on faisoit en coupant dans la pente de la montagne, et en jetant les terres plus bas : ensuite on soutenoit ces terres avec une muraille et des arcs-boutans ou éperons. Vitruve se sert des mots grecs *antecides* et *erismæ*, pour désigner ces sortes d'appuis; ils viennent du verbe ερει qui signifie appuyer, résister, pousser contre. On employoit ces espèces d'arcs-boutans, tels qu'ils sont décrits par Vitruve et représentés dans la 1.re planc. fig. 3. BB. pour soutenir les terres jetées en avant, où étoit le frontispice, *in frontibus*.

Ensuite, du côté opposé par derrière, pour soutenir les terres de la montagne, dont la côte étoit coupée verticalement, on employoit les dentelures en forme de scie qui se trouvoient effectivement en dedans de l'édifice; c'est pourquoi Vitruve en en parlant, se sert de l'expression *introrsus ;* elles sont indiquées dans la même figure par les lettres (H o c). Nous reviendrons encore sur cet objet dans nos remarques sur le chapitre 4.me du VII.me livre.

Quoique Vitruve ne dise pas bien positivement qu'il faut se servir de ces deux espèces d'arcs-boutans, de la manière que je viens d'indiquer, je crois cette explication meilleure que celle qui fait soutenir la muraille en dedans et en dehors par des arcs-boutans, comme Perrault l'a cru.

Je crois avec lui qu'il s'est glissé quelque faute dans ce passage; par exemple, lorsqu'on lit qu'il faut que la distance entre chaque arc-boutant, égale la hauteur du fondement, cela est contraire à la raison, qui nous dit que plus un mur a de hauteur, plus il a besoin d'être appuyé par un grand nombre d'arcs-boutans; Perrault a voulu rétablir le texte, mais je n'ai pas trouvé sa correction assez heureuse pour l'adopter.

LIVRE VII

L'ARCHITECTURE

DE

VITRUVE.

LIVRE SEPTIÈME.

INTRODUCTION.

Les anciens qui ont écrit les productions de leur génie pour les transmettre à la postérité, ne pouvoient rien faire de plus sage ni de plus utile ; par-là non seulement leurs belles découvertes sont parvenues jusqu'à nous ; mais ensuite chaque siècle ayant ajouté quelque chose à la masse de nos connoissances, les arts et les sciences sont parvenus au point de perfection où nous les voyons aujourd'hui. On ne sauroit donc avoir assez de reconnoissance pour ceux qui, loin de nous priver par leur silence, envieux des connoissances qu'ils possédoient en tout genre, ont eu l'attention de nous les faire connoître par leurs écrits. S'ils n'en avoient pas usé ainsi, nous eussions ignoré les événemens qui se sont passés à Troie ; nous ne connoîtrions pas les opinions de Thalès, de Démocrite, d'Anaxagoras, de Xénophanes, et des autres physiciens sur tout ce qui existe dans la nature. Saurions-nous quels étoient les principes d'après lesquels Socrate, Platon, Aristote, Zénon, Epicure et autres philosophes vouloient que nous réglassions nos mœurs et notre conduite ? enfin nous n'aurions jamais entendu parler des actions de Crésus, d'Alexandre, de Darius ni des autres rois, si nos ancêtres n'avoient pris soin d'écrire des livres pour conserver la mémoire de ces événemens, et les faire connoître à la postérité.

Si ces grands hommes méritent notre reconnoissance, combien au contraire ne devons-nous pas mépriser ceux qui ont pillé leurs écrits, pour les publier comme s'ils en étoient les auteurs? ceux qui cherchent ainsi à briller aux dépens des autres, et qu'une coupable envie porte à s'attribuer une gloire qui ne leur est pas due, sont non-seulement très-repréhensibles, mais ils mériteroient encore d'être punis. On sait que les anciens ne laissèrent jamais une pareille faute impunie; et je crois qu'on ne sera pas fâché de connoître quelques-uns des jugemens qu'ils rendirent à cet égard.

Les rois Attaliques qui aimoient beaucoup les belles-lettres, érigèrent une excellente bibliothèque publique dans la ville de Pergame. A la même époque le roi Ptolomée, animé du même zèle, pour le progrès des sciences, en forma une semblable à Alexandrie. Non content d'y avoir réuni, avec tous les soins possibles, une infinité de livres, il chercha encore à l'augmenter, et voulut qu'elle fût comme une pépinière, qui devoit produire de nouveaux ouvrages. Il fonda, à cet effet, des jeux, en l'honneur des Muses et d'Apollon, comme on en avoit fondé pour les Athlètes, et il proposa des récompenses et des distinctions pour tous les écrivains qui remporteroient le prix. Ces jeux ainsi établis, il fallut choisir des juges parmi les gens de lettres; le roi en trouva d'abord six dans la ville; mais il eut plus de peine à découvrir quelqu'un capable d'être le septième. Pour se tirer d'embarras, il s'adressa à ceux qui avoient soin de sa bibliothèque, et leur demanda s'ils ne connoissoient personne qui fût propre pour cela? Ils lui proposèrent un certain Aristophane qui étoit sans cesse occupé à lire, avec la plus grande attention, les livres de la bibliothèque. Ainsi les juges ayant pris place au milieu des jeux, sur leurs sièges, Aristophane y fut appelé et placé avec les autres.

Les poètes ouvrirent la lice, et lurent chacun leurs ouvrages; le peuple, par ses applaudissemens, fit connoître aux juges ceux auxquels il donnoit la préférence. Ceux-ci étant priés de dire leur avis, les six décernèrent le premier prix à celui qu'ils remarquèrent avoir plu davantage au peuple, et le second à celui qui le suivoit.

Aristophane étant aussi prié de dire son sentiment, il donna le premier prix à celui que le peuple avoit le moins applaudi. Ce jugement ayant excité l'indignation du roi et de toute l'assemblée, Aristophane se leva, et demanda qu'on lui permît de parler. Après qu'on eut fait silence, il déclara que de tous ceux qui s'étoient présentés, il n'y en avoit qu'un seul qui fût poète; que tout ce que les autres avoient récité, ils l'avoient dérobé; qu'il croyoit qu'on avoit établi les juges pour récompenser les auteurs, et non pas ceux qui pilloient les ouvrages. Tandis que le peuple admiroit cette réponse,

et que le roi indécis, ne savoit encore que penser, Aristophane fit apporter, de diverses armoires, plusieurs livres, dans lesquels il se souvenoit d'avoir lu ce qu'on venoit de réciter, et l'ayant montré dans ces livres, il obligea ces poètes d'avouer leurs larcins. Alors le roi leur fit faire leur procès, et on les condamna comme des voleurs. Pour Aristophane, il le combla de présens magnifiques, et lui conféra l'intendance de sa bibliothèque.

Quelques années après, Zoïle, qui se faisoit appeler le fléau d'Homère, vint de Macédoine à Alexandrie, et présenta, au roi, les livres qu'il avoit composés contre l'Iliade et l'Odyssée. Ptolomée, indigné de ce qu'on attaquoit si insolemment le père des poètes, et que l'on maltraitoit ainsi, après sa mort, celui, que tous les gens de lettres reconnoissoient pour leur maître, celui dont les écrits faisoient l'admiration de l'univers, se retira en colère, et ne lui fit aucune réponse. Zoïle ayant attendu très long-temps dans le royaume, se sentant à la fin pressé par la misère, fit supplier le roi de vouloir lui faire donner quelque chose; on rapporte que le roi lui fit répondre : que puisqu'Homère, qui étoit mort depuis mille ans, avoit nourri plusieurs milliers de personnes; à plus forte raison, Zoïle devoit bien avoir l'industrie non-seulement de se nourrir lui-même, mais plusieurs autres encore, lui qui prétendoit le surpasser en talent. On raconte diversement sa mort ; les uns disent que Ptolomée le fit mourir en croix ; d'autres qu'il fut lapidé ; d'autres qu'il fut brûlé vif à Smirne; et tous s'accordent à dire qu'il fut puni comme parricide. Quelle que soit la peine qu'on lui ait fait subir, il méritoit ce châtiment ; certes il en étoit bien digne celui qui s'avisa de critiquer un auteur, qui ne pouvoit plus se faire entendre, ni expliquer le véritable sens des pensées répandues dans ses écrits.

Quant à moi, ô César, quoique je publie cet ouvrage sous mon nom, je ne cherche pas à cacher, où j'ai pris une partie de ce qu'il contient, ni à critiquer les inventions des autres pour faire valoir les miennes. Au contraire, j'ai la plus grande reconnoissance pour tous les écrivains qui, dans les différens âges, ont employé leurs talens et leurs soins à recueillir ce qu'on avoit composé dans le genre de littérature qu'ils cultivoient. Ce sont comme des sources abondantes dans lesquelles nous pouvons aller puiser, et profitant du travail des autres, il nous est plus aisé de composer de nouveaux ouvrages. J'avoue franchement qu'ils m'ont ouvert la route, et facilité l'exécution du plan que j'avois formé, ayant trouvé une infinité de choses toutes préparées.

L'un des premiers c'est Agatharque qui faisoit les décorations pour le théatre d'Athènes, lorsqu'Eschyle y faisoit connoître la bonne tragédie. Il composa le premier traité

qui parut sur l'art de les peindre; Démocrite et Anaxagore en composèrent ensuite un autre d'après le sien. Ils nous apprirent par quel artifice on pouvoit, selon le point de vue et celui de distance, si bien imiter la disposition naturelle des lignes qui sortent des yeux en s'élargissant, qu'on parvenoit à faire illusion, et à représenter, sur la scène, de véritables édifices; quoique peints sur une surface droite et unie, les uns paroissent près, et les autres éloignés.

Après ces écrivains, Silenus publia un traité sur les proportions de l'ordre dorique; Theodorus écrivit sur le temple de Junon, d'ordre dorique, qui est à Samos; Ctésiphon et Métagène sur celui de Diane, d'ordre ionique, qui est à Éphèse; Phileos (1) sur celui de Minerve, d'ordre ionique, qui est à Priène; Ictinus et Carpion sur un autre temple de Minerve, aussi d'ordre ionique, qui est à Athènes dans la forteresse; Theodorus Phocéen sur la coupole qui est à Delphes; Philon sur les proportions des temples, et sur l'arsenal qui étoit au port du Pyrée; Hermogène, sur le temple de Diane, qui est pseudodiptère et d'ordre ionique, qu'on voit à Magnésie (2), et sur celui de Bacchus qui est monoptère, dans l'isle de Théos; Angelius sur les proportions de l'ordre corinthien, et sur le temple d'Esculape, d'ordre ionique, situé dans le pays desTralliens, qu'il a bâti, dit-on, de ses propres mains.

Nous avons enfin Satyrus et Phyteus, qui ont écrit sur le Mausolée auquel ils ont travaillé avec le plus grand succès: ce chef-d'œuvre a mérité l'approbation de tous les siècles, qui n'ont cessé de louer et d'admirer le génie de ceux qui avoient conçu l'idée d'un tel ouvrage. Leochares, Briaxes, Scopas, Praxitèle, et selon quelques-uns, Timothée, travaillèrent, à l'envi l'un de l'autre, pour orner cet édifice. Chacun d'eux entreprit une des faces, et l'on trouva leur ouvrage si parfait, qu'il fut mis au nombre des sept merveilles du monde.

Il existe encore beaucoup d'artistes moins célèbres qui ont écrit sur les proportions: tels que Nexaris, Théocides, Demophilos, Pollis, Leonides, Silanion, Melampus, Sarnacus, et Euphranor. Beaucoup d'autres ont écrit sur les mécaniques: comme Cliades, Architas, Archimède, Ctésibius, Nymphodorus, Philon de Bysance, Diphilos, Democles, Charidas, Polyidos, Phyros, et Agesistratos.

J'ai pris dans leurs ouvrages tout ce que j'y ai trouvé d'utile, pour le réunir et en former ce recueil, d'autant que j'ai remarqué que les Grecs ont composé beau-

(1) Dans le premier chapitre du premier livre, il écrit différemment le nom de l'architecte de ce temple de Minerve. Il écrit Pythius; mais on doit croire que dans l'un ou l'autre endroit, il y a une faute de copiste.

(2) Vitruve se sert de l'ancien nom de cette ville; car de son temps elle s'appeloit Demetriade, parce que Demétrius-Poliorcète l'avoit rebâtie et augmentée considérablement.

coup de livres sur ce sujet, tandis que nos auteurs en ont écrit fort peu. Puisque Fussitius est le premier, parmi nous, qui ait publié un bon ouvrage sur ces matières. Il est vrai que dans les neuf livres que Terentius Varro a écrits sur les sciences, il s'en trouve un qui traite de l'architecture. Publius Septimius en a aussi écrit deux; mais hors ceux-ci, je ne crois pas que nous ayons, jusqu'à présent, d'autres écrivains qui aient travaillé dans ce genre. Ce n'est pas qu'il y ait eu autrefois de très-grands architectes, parmi les citoyens romains, qui auroient pu écrire fort pertinemment sur cette science : de ce nombre sont les architectes Antistates, Calleschros, Antimachides, et Porinos. Ils avoient jeté à Athènes les fondemens du temple que Pisistrate faisoit bâtir à Jupiter Olympien, et qui demeura imparfait, après sa mort, à cause des troubles qui survinrent dans la république; deux cents ans après, le roi Antiochus promit de faire la dépense nécessaire pour l'achever. Ce fut encore un citoyen romain, nommé Cossutius, qui montra tout le talent possible dans le plan qu'il fit pour sa vaste nef, pour la distribution des colonnes qui l'entourent, en formant un diptère, et pour l'architrave et les autres parties de l'entablement. Cet ouvrage si célèbre doit être compté parmi ce qu'il y a de plus beau dans l'univers. Nous ne connoissons en effet que quatre temples bâtis en marbre, qui ont rendu célèbres les endroits où ils se trouvent. Leur plan en est si parfait qu'on les a même admirés dans l'assemblée des dieux.

Le premier est le temple de Diane à Éphèse, d'ordre ionique, commencé par Ctésiphon de Gnose, et par son fils Metagène, et achevé par Demétrius servant de Diane, et par Péonius d'Éphèse.

Le second est celui que le même Peonius et Daphnis Milésien bâtirent à Apollon dans la ville de Milet, où ils ont aussi suivi les proportions de l'ordre ionique. Le troisième est le temple de Cérès et de Proserpine à Éleusis, construit par Ictinus; il donna à la nef qui est d'ordre-dorique, sans colonne à l'extérieur, une grandeur extraordinaire, pour laisser un plus grand espace à l'usage des sacrifices. Par la suite, dans le temps que Demétrius de Phalère commandoit à Athènes, Philon fit ce temple prostyle, en plaçant des colonnes sur le devant du frontispice, ce qui rendit cet édifice beaucoup plus majestueux, et procura aussi une place plus convenable à ceux qui n'étoient pas encore initiés aux mystères des sacrifices de ces déesses. Le quatrième enfin est le temple de Jupiter Olympien, que Cossutius construisit à Athènes (1) comme nous l'avons dit, et où il a réuni tout ce que l'ordre corinthien a de plus magnifique, et observé la belle harmonie de ses proportions.

(1) Dans le latin on lit *Asty*, qui signifie en grec une ville: parce que les Atheniens appeloient leur ville, la ville par excellence, et disoient simplement *Asty* pour la désigner. Les Romains les ont imités en disant *urbs*, au lieu de Rome.

Cependant on ne trouve pas que Cossutius ait rien écrit sur ce sujet ; ce n'est pas le seul ouvrage qui nous manque : ne devons-nous pas regretter de n'en avoir aucun de Caius Mutius, qui a étalé toute la science de son art, dans la construction des temples de l'Honneur et de la Vertu, que Marius fit bâtir ; on voit avec quelle exactitude, il en a suivi les règles, pour proportionner la nef, les colonnes et les architraves. Ce temple (1) pourroit être mis au nombre des ouvrages les plus magnifiques, s'il étoit bâti en marbre, et si la richesse de la matière répondoit à la perfection du travail.

Puisque les grands architectes que nous avons eus autrefois, ainsi que les modernes, qui sont en assez grand nombre, ont si peu écrit sur leur art, en comparaison des Grecs, j'ai cru que je ne pouvois mieux faire que d'entreprendre cet ouvrage, où j'ai séparé chaque objet, pour traiter de chacun en particulier dans l'un des livres qui le composent. Tellement, qu'après avoir prescrit la manière dont il faut bâtir les édifices des particuliers, dans le sixième livre, je vais dans le suivant, qui est le septième, traiter des différentes façons de faire les enduits, et faire voir comment ils contribuent en même temps à l'embellissement et à la solidité des édifices.

REMARQUES.

Vitruve commence ce livre par l'éloge des lettres, et rend hommage aux savans, qui, avec leur secours, nous ont transmis les événemens passés, et les découvertes qu'on avoit faites de leur temps. Il cite les artistes et les premiers poëtes qui ont commencé à faire fleurir les arts et les belles-lettres dans la Grèce, où les siècles de la belle littérature furent aussi ceux qui produisirent les plus fameux artistes. Il parle d'abord d'Homère qu'il appelle le père des poëtes. Il fleurissoit environ cent ans avant la première olympiade ; si l'on excepte peut-être Hésiode, qui, suivant quelques-uns, écrivoit trente ans avant lui ; nous ne connoissons aucun autre ouvrage grec plus ancien que les siens. Rien ne peut être comparé à sa poésie ; il s'essaya dans le genre épique, le chef-d'œuvre de l'esprit humain, et prenant un vol d'aigle, s'élança au plus haut degré où peuvent atteindre les forces humaines, en composant son immortelle Iliade.

En vain les plus grands génies ont cherché à l'imiter ; et la Grèce, qui, par la suite, nous donna encore tant d'excellents poëtes, en d'autres genres, ne produisit plus rien de semblable : tellement que le plus ancien de ses poëtes fut aussi le meilleur. Ce qui fait dire à Velleius Paterculus, *qu'il n'a eu personne avant lui qu'il ait pu imiter, ni personne après lui qui ait pu le suivre (2).*

(1) Il a parlé de ce temple, qu'il cite comme périptère dans le 1.er Chap. du III.e Liv. Voyez les remarques qui sont à la fin.

(2) *Neque ante illum quem ille imitaretur, neque post illum qui eum imitari posset, inventus est.*

Les beaux-arts, et sur-tout l'architecture, étoient déjà connus dans le temps d'Homère; il nous apprend, qu'avant le siège de Troie, la ville d'Orchestre étoit célèbre à cause du temple de Neptune, qui s'y trouvoit, et que Minerve en avoit un magnifique à Athènes (1). Nous voyons dans Pline que le temple de Diane en Aulide, fut bâti plusieurs siècles avant la guerre de Troie (2). Homère parle aussi de plusieurs palais qui existoient en Grèce avant cette guerre.

Les Grecs, comme nous l'avons déjà observé, d'après les savantes découvertes de M. Desnon (3), avoient appris l'architecture des Egyptiens. Les colonies égyptiennes que Cécrops, et ensuite Danaüs, amenèrent en Grèce, en faisant connoître le culte de leurs dieux, y firent aussi connoître cet art, qui, chez eux, y étoit entièrement consacré (4). Nous voyons effectivement que peu après le temps de Cécrops, Deucalion fit bâtir un temple, en l'honneur de Jupiter Phixius, c'est-à-dire de Jupiter, par le moyen de qui il s'étoit sauvé des eaux du déluge. Ce temple subsista environ neuf-cents-cinquante ans, jusqu'à la cinquantième olympiade; étant tombé en ruine, Pisistrate entreprit d'en bâtir un autre, sous le nom de Jupiter Olympien, qui est celui dont parle Vitruve dans l'introduction de ce livre. L'histoire parle ensuite de deux célèbres architectes, Trophonius et Agamède, qui étoient l'un et l'autre fils d'Erginus, postérieur à Hercule et à Thésée, d'une génération; ils avoient bâti le temple de Neptune Hippius, éloigné d'un stade de Mantinée. Pausanias (5) nous apprend que l'empereur Adrien fit enfermer cet ancien temple dans un nouveau qu'il fit bâtir.

Les Grecs ne sont donc pas les inventeurs de l'architecture; ils la doivent aux Egyptiens, auxquels ils doivent également les autres arts. Nous savons par les témoignages de l'antiquité, et Hérodote sur-tout nous l'assure, que la plupart des noms des dieux ont été portés d'Egypte en Grèce, avec leur culte. Aussi Homère, avant de composer ses poëmes, parcourut-il l'Egypte, pour s'instruire plus particulièrement de la théologie mythologique, et apprendre des prêtres égyptiens quantité de choses inconnues en Grèce, sur la généalogie, les dignités et les emplois de leurs dieux. Ce qui fait dire au savant Huet évêque d'Avranche, « qu'Homère, qui avoit visité les Egyptiens, rapporta » de chez eux, cet esprit fabuleux qui lui fit inventer, non seulement les admirables poëmes qu'il » nous a laissés, mais encore mille nouveautés dans la généalogie, les dignités et les emplois des » divinités grecques; et ce fut là qu'il se perfectionna dans la poësie qui y a toujours été soigneu- » sement cultivée (6). »

Ainsi ce n'est pas seulement à cause de son ancienneté que Vitruve cite Homère le premier; c'étoit encore parce que les anciens ne regardoient pas les événemens qui se sont passés à Troie, comme une simple histoire, mais comme le fond de leur théologie. C'est pourquoi les livres d'Homère, où ces événemens sont rapportés, étoient en grande vénération; on estimoit son histoire, on admiroit sa poësie, et ses livres étoient réputés sacrés; aussi Vitruve les nomme avant de parler des ouvrages qui traitent de la philosophie et de la morale, avant de citer l'histoire de Crésus, d'Alexandre et de Darius, et si l'on a infligé à Zoïle, surnommé le fléau d'Homère, ce châtiment dont il parle,

(1) Iliade, Liv. VI.
(2) Pline, Liv. XVI, Ch. 14.
(3) Voyage dans la haute et basse Égypte, t. III. Descript. de la 59.e et 60.e planc, édit. in-12.
(4) Idem.
(5) Liv. VIII, Ch. 10.
(6) Traité de l'origine des romans, p. 16.

pour avoir écrit contre ce poëte, c'est parce qu'il avoit tourné en ridicule un ouvrage qui traitoit de la religion.

La plupart des tragédies, chez les Grecs, représentant les actions des dieux, étoient aussi regardées comme des ouvrages sacrés. L'origine de ces spectacles, chez eux, étoit due aux fêtes de Bacchus. La partie de ces fêtes, qui se célébroient dans les temples, consistant en chœurs, c'est-à-dire en chants graves et monotones, étoit nécessairement triste; Thespis essaya d'introduire dans ces chœurs, un personnage qui récitoit quelqu'un des exploits de Bacchus; ce qui fit un épisode, c'est-à-dire un morceau étranger dans le chœur. Eschyle essaya d'ajouter un second personnage qui forme un dialogue avec le premier.

Les beaux jours de la Grèce commençoient alors à paroître; vainqueurs des Perses, dans les journées de Salamine et de Platée, on vit les Grecs assemblés en Elide pour les grands jeux, écouter Hérodote qui avoit quitté la Carie pour venir leur lire son histoire : c'étoit dans la 77.me olympiade. Eschyle donna alors sa première tragédie régulière; et les beaux-arts virent naître Ageladas d'Argos, maître de Phidias; Onatus qui fit la statue de Gelon, Agenor, et Glaucias d'Epire. Agatharque qui faisoit les décorations pour le théâtre sur lequel Eschyle faisoit représenter ses tragédies, composa, suivant Vitruve, le premier traité de perspective.

Perrault a très-mal saisi ce passage de Vitruve, suivant sa coutume; lorsqu'il ne comprend pas bien, il suppose une faute dans le texte, et se sert ici d'une correction que Barbaro a faite dans son édition latine. Au lieu de *tragædiam scenam*, il lit *tragicam scenam*. Barbaro a certainement reconnu son erreur par la suite, puisque, dans sa traduction italienne, il a remis le mot *tragædiam*. Perrault seul met *tragicam* au lieu de *tragædiam*; par-là il fait Eschyle peintre de décoration. On sait qu'Eschyle réforma la tragédie, et introduisit le bon goût dans ce genre de poësie à Athènes; mais qu'il ne fut jamais peintre de décoration. D'après cela, le véritable sens de cette phrase, est que lorsqu'Eschyle faisoit représenter ses tragédies à Athènes, *Æschylo docente tragædiam*, Agatharque en peignoit les scènes, *scenam fecit Agatarchus*.

La clarté de ce passage est plus que suffisante pour convaincre ceux qui ont voulu douter si les anciens connoissoient l'art de la perspective. En effet Agatharque, Démocrite et Anaxagore, sont ici cités comme ayant composé des traités de perspective; puisque Vitruve dit qu'ils enseignoient la manière de représenter, sur la scène, des véritables édifices, qui, quoique peints sur une superficie plate et unie, c'est-à-dire sur la toile, paroissoient les uns près, et les autres éloignés; et cela en imitant la disposition naturelle des lignes qui répondent toutes à un même point, *lineas ratione naturali respondere*, que nous nommons le point de vue, ou le point de perspective; et *radiorum extensionem*, et selon le point de distance.

Il est vrai que les règles de la perspective ne sont pas observées bien exactement, dans les peintures anciennes qui se sont conservées et qui sont parvenues jusqu'à nous, hormis le morceau de peinture à fresque qu'on a trouvé dans les ruines de Villeya, et qui se trouve à Parme dans une des salles de l'académie, où l'on voit qu'on a observé les règles de la perspective. Dans tous les autres morceaux de peinture antique que j'ai vus à Rome, à Naples, à Portici, où on en a réunis une infinité, qu'on a tirés des ruines d'Herculanum et de Pompeia, je n'en ai remarqué aucun qui

qui indiquât que le peintre connoissoit la perspective. Je dois cependant observer que tous ces morceaux étoient peints sur des murailles, d'où on les a sciés; et que, d'après le rapport de Pline, ceux qui peignoient dans ce genre n'étoient pas les meilleurs des peintres. Ces peintures prouvent, il est vrai, que ceux qui les ont faites ignoroient cet art; mais non pas que l'art étoit inconnu de leur temps. J'ose dire que, même à présent, où l'on connoît certainement ces règles, il y a une infinité de tableaux où on ne les a pas suivies, et qui sont remplis de fautes contre la perspective; on n'en peut pas conclure cependant que cet art est généralement ignoré, mais que les peintres qui les ont dessinés sont des ignorans (1).

La perspective, qui, suivant la remarque d'un grand maître (2), est la première chose qu'un jeune peintre doit apprendre, pour savoir mettre chaque chose à sa place, et pour lui donner la juste mesure qu'elle doit avoir, dans le lieu où elle est, étoit donc connu dans la Grèce, à cette époque, où les arts sembloient annoncer les rapides progrès qu'ils alloient faire, où les malheurs mêmes de la Grèce servirent à leurs progrès. Après les ravages des Perses, il fallut rebâtir Athènes. Phidias, sous le gouvernement de Périclès, dirigea la construction des nouveaux édifices, et les décora de chefs-d'œuvres de sculptures, sortis de ses mains et de celles de ses élèves.

Tout devint grand alors à Athènes, et le pas qui fut franchi, dut paroître étonnant, lorsqu'on compara les ouvrages d'Ageladas à ceux de Phidias, c'est-à-dire ceux du maître et ceux de l'élève. Il en étoit de même pour les lettres; ce même temps vit paroître Euripide, Sophocle, Euphorion et Aristophane. On croyoit qu'Eschyle avoit porté la tragédie à sa perfection, lorsque Sophocle fit connoître un genre nouveau; il sut émouvoir, non par des paroles, mais par des images sentimentales, qui pénètrent jusqu'à l'ame; il fit voir dans l'art de Melpomène, des beautés inconnues jusqu'alors, et un talent supérieur à tous ceux qui avoient, avant lui, parcouru cette carrière.

Les plus heureuses circonstances firent fleurir alors les arts dans la Grèce; l'esprit humain s'y développa tout entier; chaque olympiade vit éclore de nouveaux prodiges. L'histoire nous a conservé les noms des plus célèbres sculpteurs de ce temps; outre Léocharès, Braxis, Scopas et Praxitèle dont parle Vitruve, Polyclète et Myron dont il a parlé dans le 1.er chapitre du I.er livre, florissoient à la même époque.

Les malheurs qu'éprouva Athènes pendant la guerre du Péloponèse, furent aussi funestes aux arts; mais Thrasybule lui rendit sa liberté et la délivra du joug des Lacédémoniens. L'art, dont le destin fut toujours lié à celui d'Athènes, parut renaître alors, et les élèves des grands maîtres précédens, Cænacus, Numides, Dinomede et Patrocle, selon le témoignage de Pline, se signalèrent dans la 95.me olympiade (3).

Peu après la guerre du Péloponèse, Epaminondas changea tout le système des états de la Grèce; il fit prendre à Thèbes sa patrie, la prépondérance. Vainqueur à Leuctres des Lacédémoniens, qui,

(1) Discours de M. Sallier sur la perspective des anciens, tome II des mém. de l'acad. des insc. et belles-lettres.

(2) Léonard de Vinci, traité de la peinture, Chap. I.er

(3) Pline, Liv. XXXIV, Chap. 8.

depuis trente ans, étoient les maîtres de la Grèce, la crainte qu'il inspiroit occasionna la réconciliation de Sparte avec Athènes, qui se liguèrent ensemble contre les Thébains, dans la 102.me olympiade. Pline place à cette époque, le temps des célèbres sculpteurs Polyclès, Cephisodote et Hypatodore (1). Xénophon et Platon étoient alors dans la force de leur génie.

Thèbes et Sparte recommencèrent une guerre à laquelle toutes les villes de la Grèce prirent part; Epaminondas la termina par la bataille de Mantinée, où il remporta la victoire, et termina sa glorieuse carrière. Ses dernières paroles, en expirant, furent pour conseiller aux Thébains de faire la paix, quoiqu'au moment de leur triomphe; ils suivirent son conseil : elle fut conclue la seconde année de la 104.me olympiade.

La tranquillité générale succéda aux troubles dans la Grèce. Pline place à cette époque le temps de la réputation de Praxitèle, de Zeuxis, de Pamphile, d'Euphranor et d'autres artistes. Ce que Praxitèle étoit dans la sculpture, Pamphile, Euphranor, Zeuxis, Nicias et Pharrasius le furent dans la peinture : cet art ne fut porté à sa perfection que par ces maîtres, car Quintilien nous apprend que Zeuxis et Apollodore son maître, passent pour être les premiers qui aient introduit les lumières et les ombres dans leurs tableaux (2).

Ménandre, l'ami d'Epicure, parut sur la scène comique; il répandit dans ses pièces le sel attique, sans s'écarter des lois de la bienséance, et fit voir l'affinité qui régnoit entre la poésie et l'art auquel Apelles et Lysippe imprimoient alors le caractère des graces; et Démosthène se montra le plus grand orateur du siècle dont nous parlons, et de tous les âges.

Enfin l'époque de la plus haute élégance et de la plus grande délicatesse de l'art, fut sous Alexandre-le-Grand, après la 106.me olympiade.

Les Grecs, tranquilles sous son empire, s'adonnèrent aux plaisirs et aux beaux-arts. Outre Lysippe qui avoit seul le droit de jeter le portrait d'Alexandre en fonte, Apelles de le peindre, et Pyrgoteles celui de le graver en pierre fine, (3) on distingua encore, parmi les sculpteurs, Agesandre, Polydore et Athénodore, auteurs du Laocoon; et parmi les peintres, Aristide, Protogène et Nycomaque.

Parmi les architectes, on distingue Dinocrate dont Vitruve nous a donné l'histoire, au commencement du deuxième livre. Ce fut lui qui traça le plan et fit le modèle de la ville d'Alexandrie (4). Le temple de Diane d'Éphèse, ruiné par l'incendiaire d'Érostrate, fut reconstruit, et ce célèbre architecte y mit la dernière main.

Alexandre-le-Grand mourut la première année de la 114.me olympiade : ses généraux se partagèrent son empire. L'Égypte, l'ancienne patrie des arts, échut à Ptolomée. Il fit bâtir le Phare d'Alexandrie, qui passa pour une des sept merveilles du monde; et son fils Ptolomée-Philadelphe fonda à Alexandrie cette fameuse bibliothèque dont il est parlé dans cette introduction. Au rapport d'Aulu-

(1) Pline, Liv. XXXIV, Chap. 8.

(2) *Quint. inst. orat.*, Liv. XII, Chap. 10.

(3) *Edicto celuit ne quis se præter Appellem pingeret, aut alius Lysippo duceret æra fortis Alexandri Vultum simulantia. Horat. epist. I, Lib. II. Plin. Lib. XXXV*, Ch. 10.

(4) Pline, Liv. V, Chap. 10.

gelle, elle contenoit sept cent mille volumes (1). Gallien nous apprend que Ptolomée et ses successeurs achetoient très-cher tous les manuscrits qu'ils pouvoient se procurer, pour augmenter cette bibliothèque. Les soins en furent d'abord confiés au célèbre Démétrius de Phalère qui s'étoit réfugié en Egypte. Ce grand homme avoit acquis beaucoup d'autorité à Athènes, sous Alexandre, et aussi-tôt après la mort de ce conquérant, il en fut regardé comme le souverain. Il la gouverna pendant dix ans, et y fit construire un grand nombre d'édifices. C'est à cette époque que Philon embellit le temple de Cérès à Éleusis, en plaçant des colonnes sur le devant, pour le faire prostyle, comme Vitruve nous l'apprend dans ce livre. Les Athéniens, pour honorer la vertu de Démétrius, lui élevèrent 360 statues d'airain, ce qui n'empêcha pas ses ennemis de le faire condamner à mort; mais il échappa à cette sentence, en se retirant d'abord chez Cassandre, ensuite chez Ptolomée. C'est par ses conseils que Ptolomée fit traduire d'hebreu en grec, par des Juifs que lui envoya Éléazar, les livres de la loi de Moyse; c'est ce qu'on nomme la Version des septante.

Dans le même temps, les rois de Pergame, Attale et Eumènes, accueillirent l'art dans leur patrie. Ces deux rois qui se sont immortalisés par leur sagesse et leur amour pour leurs sujets, fondèrent une bibliothèque comme celle d'Alexandrie. Ce qui excita la jalousie des Égyptiens, au point que Ptolomée-Philadelphe défendit l'exportation du papyrus ou du papier d'Égypte; il excita par-là l'industrie des Pergaméniens, qui trouvèrent l'art de préparer des peaux de mouton pour écrire dessus; on les a nommées parchemin, parce que cette invention eut lieu à Pergame.

Plutarque nous apprend dans la vie de Marc-Antoine, que la bibliothèque des rois de Pergame contenoit deux cents mille volumes.

J'ai cru qu'il convenoit de donner cette petite histoire chronologique des progrès des arts dans la Grèce, pour faciliter l'intelligence de ce que Vitruve nous dit de ceux qui ont écrit, sur les arts, des ouvrages desquels il s'est servi. Toutes les époques que je rapporte se trouvent fixées dans le XXXIV.e livre de l'histoire de Pline.

Les ouvrages d'architecture que Vitruve cite dans cette introduction, sont présentement perdus. La publication de son traité, qui réunit tout ce qui se trouvoit de mieux dans les autres, est sans doute cause qu'on les a négligés, et qu'ils ne sont pas parvenus jusqu'à nous. Les anciens préféroient sans doute le sien à tous les autres.

En parlant d'architecture ils n'en citent presque pas d'autres. (2) On en a trouvé un grand nombre de manuscrits, qu'on conserve encore dans les bibliothèques les plus célèbres; (3) tandis qu'on n'en a trouvé aucun des autres auteurs. Je crois donc que nous devons un peu nous consoler de la perte de leurs ouvrages.

Vitruve ayant traité de tout ce qui concerne la construction des bâtimens, va parler dans ce septième livre, des moyens de les embellir : il commence par les enduits.

(1) Liv. VI, Cha. ult. Eusèbe, Amien Marcelin en parle aussi.
(2) Pline entr'autres, Liv. XXXV et XXXVI.
(3) Voyez en le catalogue au commencement de cet ouvrage.

CHAPITRE PREMIER.

De la Rudération.

Je commencerai par la rudération, (1) qui est le principal de tous les enduits, afin qu'on ait la plus grande attention de le faire bien solide. Quand la rudération se fait pour un pavé qui doit être au rez-de-chaussée, on examine si le sol est bien ferme par tout; alors on étend la première couche de cailloux et ensuite la rudération. Mais si le local est entièrement, ou même en partie de terre rapportée, il faut avoir grand soin de bien l'affermir, en le battant avec la hie. On doit prendre garde ensuite que sous les planchers des étages, il ne se rencontre de ces murs qui ne s'élèvent pas jusqu'au haut de l'édifice, mais seulement jusqu'au plancher; s'il s'en trouvoit de cette sorte, il faut qu'il soit un peu plus bas, pour éviter qu'il ne le touche; autrement le plancher venant à sécher, et s'abaissant un peu alors, la partie qui seroit appuyée sur le mur, ne participant pas à ce mouvement, il se feroit certainement des crevasses à droite et à gauche dans le pavé. On nuit aussi beaucoup à l'ouvrage, si, avec des planches de chêne, on en mêle d'autres de chêne commun, parce que le chêne commun qui reçoit l'humidité se dejette et fait fendre le pavé. Si cependant on n'avoit point de chêne verd, et qu'on fût obligé de se servir de chêne commun, il faudroit rendre les planches fort minces; afin qu'étant ainsi affoiblies, on pût les arrêter plus aisément avec des cloux, on les attachera en outre sur les solives, avec des cloux de chaque côté, pour empêcher qu'en se tourmentant, elles ne s'élèvent par les bords. Nous ne parlerons pas du cercus, du hêtre, ni du farnia, parce qu'aucun de ces bois ne peut durer long-temps.

Le plancher étant achevé, il faudra le couvrir de fougère, si l'on en a, ou bien de paille, pour empêcher la chaux de gâter le bois. Ensuite on étendra par-dessus, un lit de cailloux qui seront au moins gros à pouvoir remplir la paume de la main; et sur ces cailloux on jetera la rudération dans laquelle on mettra une partie de chaux pour trois de cailloux, si on la fait avec de nouvelles pierres : car si elles sont prises de vieilles démolitions, on mettra deux parties de chaux pour cinq de

(1) La rudération, comme on le verra, étoit un mélange de pierres concassées avec de la chaux.

cailloux. On affermira l'enduit de la rudération, en le faisant battre long-temps par un nombre d'hommes suffisant, de sorte qu'après l'avoir été assez, il n'ait pas moins de neuf pouces d'épaisseur; là dessus on fera le noyau; celui-ci n'aura pas moins de six pouces d'épaisseur; il est composé de tuileaux concassés avec lesquels on mêlera une partie de chaux sur deux de ce ciment. Sur ce noyau, on posera le pavé bien dressé avec la règle, soit qu'il soit fait de carreaux, ou bien en mosaïque.

Quand cela sera achevé, et qu'on aura couvert de pavés toute la superficie, on le polira avec le grés, de manière que les pièces taillées en losange, en triangle, en carré, ou en exagone, n'offrent rien de raboteux, et qu'elles soient parfaitement unies dans leurs jointures. Dans les pavés en mosaïque, il faut égaliser et polir tous les angles; parce que s'ils n'étoient pas égaux, l'ouvrage ne paroîtroit pas comme il faut lorsqu'il sera poli. On doit de même dresser bien exactement les pavés de brique en forme d'épi de bled, comme on les fait à Tivoly, de manière qu'ils n'offrent ni creux ni bosses, mais qu'ils soient bien polis, pour qu'on puisse les placer à la règle. Lorsqu'on aura rendu le pavé très-uni à force de le polir, on cassera de la poudre de marbre et l'on jetera par-dessus une composition faite de chaux et de sable.

Il faut prendre beaucoup plus de précaution pour les pavés qui sont à découvert, à cause que la charpente qui soutient ces pavés, s'enfle et se tourmente d'abord par l'humidité; elle se dessèche et se rétrécit ensuite; ce qui fait entr'ouvrir le pavé. Les gelées et les bruines qui surviennent, achèvent bientôt de les gâter. Tellement que si l'on veut un pavé qui résiste aux injures de l'air, et subsiste long-temps, sans défaut, on doit le faire de cette manière. Quand le premier plancher sera achevé, on étendra par-dessus en travers un second rang d'ais, que l'on arrêtera aussi avec des cloux, ce qui formera un double plancher; on fera ensuite la matière de la rudération, composée de nouveau cailloux mêlés avec une troisième partie de tuileaux pilés, ajoutant, à cinq parties de cette mixtion, deux parties de chaux. La couche de cailloux étant faite, on étendra dessus la matière de la rudération, laquelle étant bien battue, aura encore au moins l'épaisseur d'un pied. Nous avons dit comme on devoit faire le noyau sur cette rudération: on mettra par-dessus de grands carreaux épais de deux doigts, et posés de manière qu'ils soient élevés dans le milieu, pour ménager une pente de deux doigts sur dix pieds d'étendue Si l'on fait bien cet ouvrage, et qu'on le polisse comme il doit l'être, il subsistera long-temps sans défaut. Pour empêcher que la gelée ne pénètre par les joints des carreaux et ne pourrisse les planchers, il convient d'imbiber tous

les ans avant l'hiver, les carreaux de lie d'huile, et de les en imprégner autant qu'il sera possible. On empêche par-là l'humidité de pénétrer. Veut-on mieux faire encore ? qu'on couvre toute la rudération avec des carreaux de briques qui auront deux pieds, et qu'on joindra avec de la chaux; ces carreaux auront tout autour des rainures enfoncées de l'épaisseur d'un doigt, qu'on remplira de chaux détrempée avec de l'huile, pour bien boucher les jointures; lorsqu'elle s'y sera durcie, on la frottera au-dessus avec le grés. Cette chaux s'attachera fortement aux rainures, et venant à durcir, empêchera l'eau et toute espèce d'humidité de pénétrer par les jointures. Sur ces carreaux ainsi assemblés, on étendra le noyau, qu'on aura bien battu avec la hie : on pavera ensuite par-dessus, soit avec de grands carreaux, soit avec de pavés de briques placés en forme d'épis de bled, en observant de leur donner la pente indiquée ci-dessus. Si l'on fait cet ouvrage, comme je viens de le dire, il subsistera long-temps sans se gâter.

REMARQUES.

Les anciens étoient bien plus curieux que nous ne le sommes, pour former de bons pavés. On vient de voir, dans Vitruve, tous les travaux préparatoires et toutes les précautions qu'ils prenoient avant de les placer. Beaucoup de ces pavés se sont parfaitement conservés. On en a trouvé plusieurs très-entiers, particulièrement dans les ruines des anciens édifices de Rome, de Palestrine, de Naples, de Pompeia, d'Herculanum; on en a trouvé dans toute l'Italie, et même dans les autres parties de l'Europe (1) et de l'Asie, où il existe des ruines d'édifices romains. Les pavés sont ordinairement les parties les plus intactes; ce qui prouve leur grande solidité. Tous ceux que j'ai vus ont été construits, d'après les règles rapportées par Vitruve dans ce chapitre; on voit par-dessous les différentes couches dont il parle.

Les Romains avoient, parmi leurs esclaves, des ouvriers appelés *pavimentarii*, (2) qui exécutoient les détails de tous ces ouvrages. La première opération étoit d'étendre sur le sol, après s'être assuré de sa solidité, une couche de cailloux ou de petites pierres brisées, de manière à pouvoir tenir dans la paume de la main. Cette première couche se mettoit à sec, sans le mélange d'aucun mortier. Cela s'appeloit *statuminare*, et *statuminatio*. Sur cette première couche on en jetoit une seconde aussi de pierres concassées, mais mêlées avec de la chaux : on appeloit cela *ruderare* : parce que, comme le remarque l'auteur anonime qui a composé l'abrégé de Vitruve, *rudus est majores lapides contusi calce misti*, c'est-à-dire, « la rudération est un mélange de grosses pierres » concassées avec la chaux. » Quand on prenoit, pour la rudération, des pierres ou des cailloux nouvellement tirés de la carrière, ou des éclats de pierres de taille, cela se nommoit *rudus novum* ; et lorsqu'on la composoit de fragmens de pierres tirées des débris d'un vieux mur, on disoit *redi-*

(1) M.r Coxe, dans ses lettres sur la Suisse, parle d'un superbe pavé en mosaïque, trouvé dans les ruines de l'ancienne ville d'Avranche. Lett. XXX.me

(2) *Vulpii Tabula Antiana*, p. 16.

vivum. Ces vieilles pierres, tirées depuis long-temps, étant beaucoup plus sèches, ou plutôt plus poreuses, exigeoient une plus grande quantité de chaux, c'est pourquoi Vitruve veut qu'on mêle avec ces cailloux deux parties de chaux sur cinq de pierres; tandis qu'avec de nouvelles pierres, il n'exige qu'une partie de chaux sur trois de pierres.

Perrault s'est trompé, et a confondu le *statumen* avec le *rudus*, d'où il a très-mal-à-propos fait entrer de la chaux dans la composition du *statumen.* Son erreur vient de ce que Vitruve, vers la fin de ce chapitre, immédiatement après avoir rapporté comment l'on composoit la rudération, dit : *statuminatione factâ, rudus inducatur;* ce qu'il traduit ainsi : « Cette couche étant « faite, *on mettra la matière de la rudération* ». Tellement que Perrault a cru que cette composition, dans laquelle il entroit de la chaux, n'étoit pas celle de la rudération, mais celle du *statumen.*

Pour peu qu'on réfléchisse cependant, on voit très-clairement que la matière, dont l'auteur rapporte la composition, ne peut être autre que celle de la *rudération;* mais comme la rudération s'étend toujours sur une couche de cailloux (*statumen*), il suppose que cette couche de cailloux a été faite d'avance; voilà pourquoi, après avoir indiqué la composition de la rudération, il dit : *statuminatione factâ, rudus inducatur.* L'essentiel pour la rudération est d'être bien battue; Vitruve recommande de le faire faire par un nombre d'hommes suffisant, et il emploie pour cela cette expression : *decuriis inductis.* Dans le 3.me chapitre de ce livre, il dit également : *decuria hominum inducta.* Ce qui est une expression générale, qui signifie une quantité d'hommes indéterminée, proportionnée d'après l'ouvrage, et d'après l'espace où on peut les employer. Barbaro et Perrault ont entendu par-là des hommes disposés dix à dix, mais ils se sont trompés.

On ne pratique plus pour les pavés la rudération, en-deçà des Alpes; et comme l'observe Perrault, nous n'avons point même de mot françois pour signifier *ruderatio.* C'est pourquoi il a dû retenir le mot latin. Il n'en est pas de même en Italie, où on l'emploie encore pour les pavés des grandes salles, et cela de la même manière que Vitruve vient de l'enseigner dans ce chapitre; la première couche (*statumen*) se fait de même avec des pierres concassées sans chaux ni mortier; on la nomme en italien *riccio*, c'est-à-dire *hérissée.* La seconde, qui est la rudération, se nomme le smalte, *smalto*, dont nous avons déjà parlé.

Les pierres concassées se joignent tellement avec la chaux, lorsque la rudération ou le smalte est bien sec, qu'elles ne forment, pour ainsi dire, qu'un même corps, qui acquiert une grande solidité; et, lorsqu'il est bien égalisé, prend le plus beau poli. Les Italiens ayant sans doute remarqué cela, ont formé des pavés avec la rudération seule, sans la couvrir avec des carreaux ou de la mosaïque, comme Vitruve le dit ici.

Voici comme ils s'y prennent : après avoir formé le smalte, ou la rudération, comme Vitruve l'enseigne, sauf que j'y ai vu employer de la pouzzolane, on la bat avec la hie jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement sèche; alors on la frotte avec des grés, et ensuite avec d'autres pierres plus douces, jusqu'à ce que le smalte soit bien poli. Cette manière de pavé fait le plus bel effet; on diroit qu'un seul morceau de marbre forme tout le pavé de la salle. Un autre avantage, pour le climat de l'Italie, c'est qu'elle procure la plus grande fraîcheur. Plusieurs salles du palais de Milan,

comme nous l'avons déjà dit, sont ainsi pavées. Celles de l'arsénal de Venise, et du palais du Doge, celles du palais du T. à Mantoue, de la Villa Borghèse à Rome, le sont également. On rend ces pavés encore plus beaux, en séparant les éclats de marbre, suivant leur couleur; on en forme alors différens dessins, tels que des étoiles, des compartimens, etc.

Les plus beaux pavés que j'aie vus en ce genre, sont ceux de la Villa Borghèse à Rome; il faut que ces pavés soient bien solides, puisqu'à Boulogne, plusieurs loges, qui sont le long des rues, sont uniquement pavées comme cela; ils restent très-intacts, quoique foulés continuellement par le public; ce que j'ai remarqué moi-même.

Nous avons déjà parlé des deux premières couches que les anciens mettoient sous leurs pavés: la troisième s'appeloit le noyau, *nucleus;* elle étoit composée de tuileaux concassés et réduits en grains, à-peu-près de la grosseur d'un pois, et liés avec de la chaux. C'est ainsi qu'est fait le ciment des différens pavés antiques, que j'ai vus à Pompeia, à Herculanum, dans la Villa Adrienne à Tivoli; soit qu'ils fussent en mosaïque ou autrement, ce ciment acquiert à la longue une solidité semblable à celle du marbre; on le taille de même, et il prend comme lui le plus beau poli. J'en ai vu faire à Naples des tabatières et d'autres ouvrages, on ne peut pas plus jolis. C'étoit sur cette dernière couche qu'on posoit le pavé qui étoit ou en brique ou en mosaïque, ou en tout autre ouvrage dont nous allons parler.

Nous avons vu combien les anciens cherchoient à rendre leurs pavés solides, et les moyens qu'ils employoient pour cela. Ils n'étoient pas moins recherchés pour les rendre élégans et agréables à la vue. C'étoit chez eux un luxe généralement répandu. Tous les pavés que j'ai vus à Pompeia, sont de la plus grande élégance; il y en a de carreaux de marbre blanc; mais la plupart sont en mosaïque, et représentent de très-jolis dessins. Les plus petites maisons, celles des marchands, des artistes, ont des chambres pavées en mosaïque.

Le pavé, soit qu'il fût fait avec des carreaux de marbre, ou en mosaïque, *sive sectilibus seu tesseris*, étoit enfoncé dans l'enduit, nommé le noyau, *nucleus*, qui lui servoit de ligament; et on le mettoit bien de niveau avec la règle.

Philander a cru que les mots *pavimenta sectilia* signifioient la mosaïque, et *tesseræ* des carreaux de marbre ou de pierres, etc. Le sentiment de Perrault qui croit que *tesseræ* signifie la mosaïque, et *sectilia* un pavé en parquet, paroît à tout égard bien plus probable. En effet, la mosaïque est un ouvrage de rapport composé de petits morceaux de pierres taillés en forme de cube, ou de dés à jouer, et l'on sait que *tesseræ* signifie des dés à jouer. Les morceaux de marbre qui composoient les mosaïques des pavés d'Herculanum et de Pompeya que j'ai vus, avoient tous une forme cubique, de la grosseur du bout du petit doigt; *sectilia*, au contraire est un pavé en parquet, fait avec des pièces de différentes figures, dont il y en a de triangulaires, de carrées, de celles en losanges ou en forme de bouclier, d'autres exagones, comme les alvéoles des abeilles: je dis en forme de losange, ou de bouclier, pour expliquer le mot latin *scutulis* dont Vitruve se sert ici; parceque le bouclier ou l'écu des anciens avoit la forme d'une losange. Il se sert de même du mot *favis*, pour exprimer l'exagone, parce que *favus* signifie un rayon de miel, ou la petite cellule exagone dans laquelle les abeilles font leur miel.

Les

Les anciens arrangeoient encore leurs pavés d'une autre manière, nommée *spicatum opus;* parce que les briques en sont posées comme les grains de bled dans l'épi. Il paroît, d'après ce que dit Vitruve, qu'elle étoit sur-tout en usage à Tivoli; elle est encore pratiquée en Italie, où on la nomme *a spinadi pesce*, à cause de la ressemblance de cette espèce d'ouvrage avec les arêtes de poisson. Ce sont des carreaux oblongs, ou des briques qu'on pose verticalement sur leur côté étroit, de manière qu'elles forment un angle entr'elles. Les rues de Sienne, et de toutes les villes des états d'Urbain, sont pavées de pareilles briques. Nos menuisiers exécutent souvent cette espèce d'ouvrage dans leurs parquets.

Il est étonnant, combien l'on a trouvé de pavés anciens, exécutés en mosaïque (1); on croiroit que, formés avec d'aussi petites pierres, ils devoient plus aisément se désunir et par-conséquent être détruits les premiers (2); on en a trouvé cependant une infinité, parfaitement intacts, à Herculanum et Pompeia; on est parvenu à les enlever par grandes pièces, et on les a placés dans le muséum de Portici; ils servent de pavés aux salles, où l'on a réuni toutes les antiquités trouvées dans ces deux villes anciennes.

A Rome, on a pavé de même plusieurs salles du muséum Clémentin au Vatican, avec des mosaïques qu'on a détachées dans les anciens édifices de Tivoly, de Palestrine, l'ancienne Preneste des Romains et de Rome même. On distingue sur-tout celui de la grande salle de ce muséum, nommé la Rotonde. Tous les fragmens de mosaïque y sont réunis avec beaucoup d'art; tellement que dans ce nouveau muséum, nous marchons encore sur les pavés des anciens, et nous avons le plaisir d'admirer les jolis dessins dont ils les embellissoient; ils sont parfaitement conservés, ainsi que les couleurs des différentes pierres et émaux dont ils étoient formés.

« L'invention des pavés, dit Pline, nous vient originairement des Grecs; ils employoient beau- » coup de pavés de couleur qu'ils peignoient avec le plus grand soin. Ces pavés perdirent leur vogue » dès que la mosaïque fut connue. Sosus, à ce qu'on dit, excelloit à faire ces sortes de pavés; » il fit le superbe pavé de la salle du théâtre de Pergame, appelé par les Grecs Asaratos œcos (3), » parce que ce pavé étoit fait avec un amas de petits coquillages et de petites briques peintes de » diverses couleurs. On y admire sur-tout une colombe qui boit; elle est si artistement faite que » sa tête porte ombre sur l'eau. On y voit d'autres pigeons qui se grattent et se pavanent au soleil, » sur le bord d'une coupe (4). Je crois, continue Pline, que les pavés de Mauritanie que nous » employons aujourd'hui, ont conservé leur première forme, comme aussi ceux que nous faisons » pour paver nos maisons; puisque les uns et les autres sont sciés et battus : d'où leur est venu » le nom de pavé (5). Les pavés faits de petites pierres taillées et carrées furent inventés et em-

(1) Leur nombre est bien plus considérable que celui des autres pavés.

(2) Mosaïque, vient du mot latin *musivum* ouvrage fait en compartiment, dont on a fait par corruption, *Musäium* et ensuite *Mosaicum*.

(3) C'est-à-dire qui n'a pas été balayé : on lui donnoit ce nom, parcequ'on voyoit si industrieusement représentées, sur ce pavé, les miettes et les saletés qui tombent de la table, qu'il sembloit que ces objets fussent réels, et que les valets n'avoient pas eu soin de les balayer.

(4) On voit à Rome, dans le muséum d'antiquité qui est au capitole, une mosaïque ancienne qui représente quatre tourterelles, sur le bord d'un vase; elles ont les attitudes dont parle Pline. Il paroît que c'est une copie de celles qui étoient sur le pavé du théâtre de Pergame dont parle cet auteur.

(5) Du mot latin *pavire*, qui signifie battre, frapper, consolider, ce qu'on faisoit à ces sortes de pavés pour les enfoncer dans l'enduit.

» ployés la première fois pour le temple de Jupiter, au Capitole, au commencement de la troisième » guerre punique. Quoique les pavés fussent déjà très-communs à Rome avant la guerre que nous » eumes contre les Bataves et les Teutons, on étoit déjà très-recherché alors pour les rendre agréa- » bles; mais on voit par ce que dit Lucilianus, que ces pavés étoient faits en mosaïque. Nous » devons encore aux Grecs l'invention des plates-formes qui se font au-dessus des maisons; ils » avoient coutume de couvrir ainsi les leurs. Ce moyen réussit à merveille et convient beaucoup » dans les pays chauds; mais il est rempli d'inconvénients dans les pays où il neige beaucoup pen- » dant l'hiver. Pour bien faire ces plates-formes, il faut, avant tout, faire un double plancher d'ais, » les uns couchés de long, et les autres de travers, et bien clouer ces ais à leurs extrémités, crainte » qu'ils ne se déjettent et ne se tordent. Puis il faut prendre les deux tiers de plâtre ou de moëlon » de pierres nouvellement brisées; y ajouter un tiers de tuileaux concassés et pulvérisés; on joindra » à tout cela la cinquième partie de chaux : ensuite on fera une couche de ce ciment, qui aura » la hauteur d'un pied et qu'il faudra battre très-fort avec la hie, pour bien l'entasser. Cela fait, » on étend par-dessus le noyau, qui est une autre couche de ciment, de l'épaisseur de six pouces, » sur laquelle on place les grands carreaux de pierres plates, qui ont au moins deux pouces d'épais- » seur, et qu'il faut enfoncer à la profondeur d'un doigt au moins dans cette dernière couche de » ciment. Pour leur donner la pente nécessaire, on doit avoir soin de hausser le niveau de deux » doigts de dix pieds en dix pieds. Après cela, il faut l'applanir, ôter l'écume du mortier, et le » rendre bien uni avec le polissoir. On doit avoir eu la plus grande attention de faire le plancher » de bon bois de chêne, dont les ais ne soient pas dans le cas de tordre : car ils gâteroient tout » l'ouvrage. Pour éviter cet inconvénient, on a trouvé qu'il étoit bon de les couvrir de fougère » ou de paille, pour empêcher que la chaux n'y pénètre trop tôt. Il faut aussi de toute nécessité » les couvrir d'un lit de cailloux ronds. On emploie les mêmes procédés pour les pavés faits en » arêtes de poissons (1).

» Je ne veux cependant pas oublier de parler d'une espèce de pavé très-joli, employé par les » Grecs : après avoir bien battu et foulé la place qu'ils veulent paver, ils étendent dessus un » lit de tuileaux concassés, sur lequel ils jettent une couche fort épaisse de charbons pilés; puis ils » lui donnent le dernier ciment, qui est un mortier fait de chaux, de sable et de cendre : enfin » ils mettent par-dessus, avec le niveau, l'équerre et la règle, des carreaux de pierre, qui ont » un demi-pied de large; ils prétendent que c'est le vrai pavé qu'on emploie à Pise; en effet, » quand le polissoir a passé dessus, il semble que tout ce pavé soit noir. Quant aux pavés à la » mosaïque, il paroît qu'on commença à les employer du temps de Sylla, qui fit paver, de petites » pièces rapportées à la mosaïque, le temple de la fortune à Préneste; on a porté la recherche » pour les pavés jusqu'à faire des pavés de verre (2). »

Une partie de ce pavé en mosaïque, qui étoit dans le temple de la fortune à Préneste, aujourd'hui Palestrine, se conserve à Rome dans le palais Barberini, qui appartient au prince de Palestrine, où on l'y a fait conduire après l'avoir enlevé : on regarde cette mosaïque comme un des plus beaux monumens de l'antiquité. Elle est composée de petits fragmens de marbre; on y voit plusieurs figures d'animaux et de plantes; une tente avec des soldats, une galère, des prêtres qui

(1) *Opus spicata testacea.*

(2) Pline. Hist. Nat. Liv. XXXVI, Chap. 25.

forment un chœur de musique, des personnages occupés à des travaux rustiques, des tours, des obélisques, des temples, des cabanes et des barques.

On voit que Pline a entièrement tiré de Vitruve tout ce qu'il dit sur la construction des pavés : si ce n'est qu'il rapporte l'époque de l'invention de plusieurs de ces pavés, ou plutôt le temps où l'on en a introduit l'usage à Rome.

Dans tout ce chapitre de Vitruve, on voit clairement qu'il l'a entièrement consacré à traiter des différens pavés, et qu'il n'a pas voulu parler d'autre chose. On ne peut donc douter que le mot *ruderatio* qu'il emploie, n'indique particulièrement cet enduit qui se faisoit sous les pavés, et non pas celui qui se faisoit sur les murs, comme Perrault semble l'avoir compris, suivant ce qu'il dit dans la première note qu'il a mise au commencement de ce chapitre. Ce seroit plutôt le mot *expolitiones* qui comprendroit l'un et l'autre des enduits.

CHAPITRE II.

Comment on doit préparer la chaux pour faire le stuc.

Après avoir soigneusement examiné tout ce qui concerne les pavés, je vais indiquer de quelle manière on doit traiter les ouvrages en stuc. Le principal est de choisir les meilleures pierres possibles, pour faire la chaux, et de laisser détremper celle-ci long-temps avant de l'employer ; afin que les morceaux qui auront été moins cuits que les autres dans la fournaise, puissent avoir le loisir de s'imprégner, et de se dissoudre comme ceux-ci : car si l'on employoit la chaux en sortant de la fournaise, sans la détremper, il se formeroit sur l'ouvrage des espèces de pustules, occasionnées par les petits morceaux qui s'éteignent plus tard que le reste de la chaux ; ils rompent l'enduit et en gâtent tout le poli.

Pour connoître si la chaux est bien éteinte, et suffisamment détrempée, il la faut découper avec le hoyau, comme on fait le bois avec une cognée. Si le hoyau rencontre de petites pierres, c'est une marque qu'elle n'est pas encore bien éteinte : et si en le tirant dehors, le fer en sort clair et net, cela signifie que la chaux est maigre et pas assez abreuvée ; au lieu que si la chaux est grasse et assez gluante pour s'attacher au fer de cet outil, on sera assuré qu'elle est parfaitement détrempée. Alors il faut préparer les instrumens nécessaires pour enduire les voûtes des chambres dont les planchers ne forment point un plafond horizontal.

REMARQUES.

Par les mots *albarium opus*, on entend le stuc et toute espèce d'enduit de couleur blanche, qu'on étend sur les murs pour les crépir en le polissant. *Tectorium opus* sont des termes plus généraux, sous lesquels on comprend toute espèce d'enduits. Nous avons déjà observé, dans nos remarques sur le 2.me chapitre du V.me livre, que *albarium* et *album opus*, ne pouvoient signifier le blanchissage qui se fait avec la brosse imbibée d'eau de chaux, comme Philander l'a cru; mais qu'il signifioit le stuc : car premièrement dans le blanchissage qui se fait avec l'eau de chaux, il ne peut survenir de ces espèces de pustules dont parle Vitruve, lorsqu'il dit : *cum fuerit inducta habens latentes calculos, pustulas emittit.* Secondement, dans le 2.me chapitre du V.me livre, il dit qu'on tiroit des corniches avec ce qu'il y nomme *opere albario*, ce que nous avons observé alors. Finalement, on remarque qu'en parlant des voûtes, des étuves, dans le 10.me chapitre du V.me livre, il dit : *primum testa cum calce trullissetur, deinde opere albario, sive tectorio poliatur:* ce qui fait clairement voir que cet *opere albario* étoit une matière qui avoit quelque consistance, c'est-à-dire que c'étoit un enduit propre à couvrir la première couche qui étoit faite avec des briques concassées, dont celui-ci devoit remplir toutes les fentes et cavités.

Il seroit difficile de connoître en quoi cet enduit différoit de celui nommé *marmoratum*. Il se peut que ces mots étoient synonymes et qu'ils signifioient tous deux du stuc : à moins que *marmoratum* ne signifiât proprement le stuc qui se faisoit avec la poudre de marbre; et *albarium opus*, celui qui se faisoit avec le plâtre. *Usus gypsi in albariis*, dit Plin., Liv. XXXVI, Chap. 59.

L'outil dont les anciens se servoient pour préparer le mortier, et que Vitruve nomme *ascia*, n'est autre chose que le hoyau, dont nous nous servons encore aujourd'hui, pour le même usage; comme l'a très-bien démontré M. le chanoine Mozzocchi dans son traité *de dedicatione sub ascia*, imprimé à Naples en 1739, particulièrement dans la note 132, à la page 103 et suiv., où il explique, avec une clarté et une érudition admirable, les différens enduits dont les anciens se servoient.

Les anciens faisoient les couvertures ou plafonds de leurs chambres de deux manières : les unes étoient voûtées, et se nommoient *cameræ* et *concamerationes*. Les autres avoient des plafonds horizontaux, faits en bois, et se nommoient *lacunaria* et *contignationes*. Comme il n'y avoit que les plafonds voûtés qui étoient couverts d'enduit, et que ceux faits en bois ne l'étoient pas, voilà pourquoi Vitruve dit à la fin de ce chapitre, qu'on préparera les instrumens nécessaires pour appliquer le stuc sur les voûtes des chambres, *dont les planchers ne formeront pas des plafonds horizontaux.*

CHAPITRE III.

Des Enduits.

QUAND on veut former une voûte au-dessus d'une chambre, voici comme on doit la faire : on place parallellement des soliveaux, à la distance de deux pieds les uns des autres ; les meilleurs sont ceux faits de bois de cyprès, parce que le sapin se corrompt trop vîte. On dispose ces soliveaux en forme de cintre, au moyen des liens qu'on fait tenir en les attachant avec des cloux de fer, qu'on enfonce fortement dans le plancher, ou dans le toit. On doit faire aussi les liens d'un bois qui ne soit pas sujet à se gâter par le temps, la vermoulure, et l'humidité. Il faut employer le buis, le genévrier, l'olivier, l'yeuse, le cyprès, et autres bois semblables, hormis le chêne commun, qui est trop sujet à se tordre, ce qui occasionne des crevasses dans tous les ouvrages où l'on s'en sert. Après avoir arrêté les soliveaux, on y attache, avec des cordes faites de joncs d'Espagne, des cannes Grecques, battues et écachées, afin qu'on puisse aisément les plier selon la courbure de la voûte.

On étendra, par-dessus la voûte, une couche de chaux mêlée avec du sable, pour retenir l'eau qui pourroit tomber des planchers ou des toits. Quand on n'a pas assez de cannes grecques, on prend de petits joncs de marais qu'on lie ensemble avec des cordes faites de mêmes joncs pour en faire des fascines d'une longueur convenable et de la grosseur la plus égale qu'on pourra, en observant de laisser au moins la distance de deux pieds entre chaque lien. On attache ces fascines, comme on vient de le dire, avec des cordes faites de joncs d'Espagne, en les nouant sur des chevilles de bois fichées dans les soliveaux. Tout le reste se fait comme on l'a dit plus haut.

Les voûtes étant ainsi préparées, on commence à les crépir par dessous, avec le premier enduit, composé de chaux et de gravier ; on l'égalise ensuite avec du mortier fait de chaux et de sable ; et on les polit enfin avec une composition de chaux et de craie, ou de marbre. Les voûtes étant polies, on fera, à leur naissance, des corniches aussi légères qu'il sera possible : le poids de celles qui sont massives

occasionne trop souvent leur chûte. Il ne faut pas mêler de plâtre dans leur composition ; il ne doit y avoir que du marbre réduit en poudre, crainte que l'ouvrage ne se sèche inégalement : car le plâtre se sèche et s'endurcit plus vîte que le marbre. Nous ne devons pas imiter non plus, dans nos plafonds, les corniches saillantes des anciens ; leur poids les rend trop dangereuses.

Nous avons deux sortes de corniches ; les unes unies, et les autres taillées de culpture. Dans les places où l'on fait du feu, et où l'on allume beaucoup de lumières, on doit les faire unies, pour qu'on puisse essuyer aisément la suie qui s'y attache. Mais dans les appartemens d'été et dans les exèdres (1), où rien ne produit de la fumée ou de la suie, on les peut faire taillées. La plus grande beauté de ces sortes d'ouvrages consiste sur-tout dans leur extrême blancheur. Il faut donc éviter que la moindre fumée, même celle des appartemens voisins, ne viennent les souiller.

Après avoir achevé ces corniches, il faudra jeter, sur les murailles, un enduit composé de chaux et de gravier, qu'on fera le plus rude qu'il sera possible ; et avant que cet enduit ne soit tout à fait sec, on aura soin d'ébaucher les moulures avec le mortier de chaux et de sable, en traçant celles qui traversent avec la règle et le niveau ; celles qui montent avec l'aplomb, et les angles avec l'équerre, afin qu'elles se répondent exactement. Les encadremens faits de cette manière, embellissent beaucoup les peintures qui sont sur l'enduit. A mesure que l'enduit séchera, on étendra une seconde et une troisième couche ; plus ces couches seront épaisses, plus l'enduit sera solide et subsistera long-temps.

Lorsqu'on aura appliqué trois couches de mortier sur le premier enduit, on étendra sur celles-ci, celles qui sont faites avec la poudre de marbre ; ce stuc doit être tellement corroyé et pêtri, qu'il ne s'attache pas à la truelle ; il faut que son fer s'en retire bien net. On mettra sur cette première couche de stuc, composée de poudre de marbre, à gros grains, avant qu'elle soit sèche, une seconde couche dont le grain sera plus fin. Après avoir rendu celle-ci bien unie, on étendra la troisième composée d'une poudre de marbre très-fine. Les murs étant ainsi couverts de trois couches de mortier de sable, et d'autant de celles de stuc, ils ne seront sujets ni à se fendre ni à se gâter d'aucune manière. Si ces couches sont bien battues et repoussées ; et ensuite bien polies, la blancheur et la dureté du marbre rendront les couleurs qu'on couchera dessus, et qui s'imbiberont dedans, on ne

(1) Nous avons vu que c'étoit des salles où l'on se réunissoit pour y faire la conversation.

peut pas plus vives et très-éclatantes. Les couleurs qu'on applique à fresque sur le stuc, ne se ternissent pas, et conservent toujours leur éclat. La chaux ayant perdu toute son humidité dans la fournaise, devient aride et poreuse ; ce qui fait qu'elle s'imprégne. Aussitôt des couleurs et autres matières qu'elle touche, s'amalgament avec elles ; et de ces matières premières, qui se communiquent leurs diverses qualités, il se forme un corps solide, qui, en séchant, conserve toutes celles des principes qui le composent. Tellement que les couleurs qu'on applique sur un enduit bien préparé, ne se ternissent jamais en vieillissant, et ne s'effacent même pas, quand on les lave, à moins qu'on ne les eût appliquées sur le stuc quand il étoit déjà trop sec : et l'enduit fait sur le mur, d'après les règles que nous venons de prescrire, sera solide, brillant et de longue durée. Au lieu que si l'on ne mettoit qu'une couche de mortier de sable et une de marbre, ce mince enduit se romproit aisément, et ne pourroit jamais, à cause de son peu d'épaisseur, recevoir un poli bien brillant. De même un miroir fait d'une lame d'argent trop déliée, reluit foiblement, et rend les images d'une manière incertaine : au contraire s'il est fort solide, il sera très-clair et représentera les images distinctement, parce qu'il aura pu recevoir le plus beau poli. Ainsi les enduits qui sont minces, sont sujets à se gerser, et perdent incontinent tout leur lustre : tandis que ceux, que plusieurs couches de mortier, de sable et de marbre, ont rendus assez épais pour recevoir un beau poli, à force d'être bien repoussés et battus, demeurent si luisans, qu'on peut toujours s'y voir comme dans un miroir.

Les ouvrages des stucateurs grecs sont extrêmement durs, parce qu'outre les moyens que nous venons d'indiquer, ils font encore battre avec des bâtons, et corroyer par un nombre d'hommes suffisant, le sable et la chaux mêlés ensemble, dans un grand mortier, et ne l'emploient qu'après l'avoir bien préparé. Il y en a aussi plusieurs parmi eux qui scient sur de vieux murs, des morceaux d'enduit, et s'en servent au lieu de brique, pour former les reliefs des moulures autour des encadremens.

Les enduits qu'on fait sur des cloisons de bois exigent d'autres précautions : les pièces montantes, et celles qui traversent, font nécessairement fendre l'enduit, parce qu'étant humectées, lorsqu'on les couvre de terre grasse, elles se retirent en séchant.

Voici comme il faut faire pour éviter cet inconvénient : quand la cloison sera couverte de terre grasse, on attachera sur toute son étendue, avec des clous à tête, des cannes à côté les unes des autres, sur lesquelles on mettra de la terre grasse,

et ensuite un autre rang de cannes qui seront droites, si l'on a mis les premières en travers; on enduira, comme on l'a dit tout à l'heure, d'abord avec le mortier de sable, et après, avec le stuc. Ce double rang de cannes posées en sens contraire les unes des autres, et arrêtées par tout, empêchera l'ouvrage de se rompre et de se fendre.

REMARQUES.

Il faut remarquer avant tout, que le revêtement des murs de grands édifices publics, chez les anciens, se faisoit avec le même soin et la même propreté, soit qu'on voulût les enduire ou non: j'en ai vu plusieurs dont l'enduit étoit tombé, et la muraille paroissoit aussi propre que si elle avoit été faite pour rester à nud. L'enduit des murailles se faisoit avec beaucoup plus de soin qu'on ne le fait aujourd'hui: car on en mettoit jusqu'à sept couches différentes, comme nous venons de le voir. Appliquer le premier enduit s'appeloit *trullisare:* le mortier qu'on employoit pour cela, étoit composé de chaux mêlée de cailloux, ou de briques concassées. Appliquer le second s'appeloit *arena dirigere.* Celui-là se faisoit avec de la chaux mêlée de sable. Excepté pour les endroits humides; alors on y méloit de la tuile pilée, et il ressembloit au premier.

Appliquer le troisième, destiné à recevoir un plus beau lustre que les autres, s'appeloit *creta aut marmora polire;* il étoit composé de chaux, ou de chaux mêlée avec du sable, ou de la poudre de marbre, ou de plâtre ou d'autres matériaux semblables. C'est ce que nous nommons le stuc. Les anciens employoient souvent celui composé avec le plâtre, comme nous faisons encore aujourd'hui, c'est-à-dire avec le gypse ou sulfate de chaux, qui est une substance minérale composée de chaux et d'acide sulfurique et appelée pierre à plâtre. Cette substance se trouve abondamment dans plusieurs endroits de l'Italie et de la France: la montagne de Montmartre près de Paris en est toute formée. Les stucateurs, pour s'en servir, lui donnent une demi-cuisson; ils la pulvérisent ensuite, et en forment un mortier, en l'imprégnant d'eau. Il est étonnant, comme il s'endurcit vîte, et il n'est plus possible, après cela, de l'amollir en le mouillant. Comme ce stuc sèche bien plus vîte que celui composé de poudre de marbre, Vitruve recommande de ne les pas mêler ensemble, parce qu'alors il s'y formeroit certainement des crevasses. On mettoit trois couches de ce stuc composé de marbre pulvérisé, sur les trois autres faites avec le mortier de sable ou de gravier. La première de ces couches avoit le grain beaucoup plus gros que celui de la seconde, et le grain de la troisième, qui étoit destinée à recevoir le plus beau poli, n'étoit qu'une poudre extrêmement fine, comme Vitruve le dit dans ce chapitre et le confirme dans le 6.e de ce livre, où il s'exprime en ces termes: *eæ autem excretæ (assulæ tusæ) tribus generibus seponuntur et quæ pars grandior fuerit, quemadmodum suprà scriptum est, arenato primùm cum calce inducitur, deinde sequens, ac tertio quæ subtilior fuerit, etc.* C'est-à-dire, « il y a trois sortes de poudre » (de marbre). La plus grosse, comme on l'a dit, sert à faire la première couche que l'on met » sur le mortier de chaux et de sable; la moyenne se met ensuite, et la plus déliée se met la » dernière, etc. » C'est la seule qu'on emploie aujourd'hui; les stucateurs l'appliquent immédiatement sur l'enduit composé de sable et de chaux. Cette manière est bien plus expéditive que celle des anciens; mais notre stuc n'a guère la solidité du leur. Chacune des sept couches qu'ils mettoient,

toient, étoient bien battues et bien repoussées, et le tout étoit enfin couvert de marbre pilé et passé au tamis. Un pareil revêtement n'avoit cependant pas au-delà d'un doigt d'épaisseur. Les murs enduits de cette sorte acquéroient une dureté, une blancheur et un poli qui les rendoient luisans comme des miroirs; j'ai vu des dessus de table faits avec des morceaux d'enduit qu'on avoit sciés de ces murs. Il n'est pas même possible d'abattre le revêtement des murs et des piliers de ce qu'on appelle *le sette sale* des bains de Titus à Rome, et de la *piscina mirabile* proche de Bayes; le revêtement en étant aussi dur que le fer, et aussi poli qu'un miroir. Aux bâtimens communs, et aux tombeaux, dont le côté intérieur du mur n'est pas fait avec la même propreté, le revêtement a deux doigts d'épaisseur.

Vitruve, en enseignant comme on doit enduire l'intérieur des édifices, suit le même ordre qu'il a suivi dès le commencement de son ouvrage; c'est-à-dire, celui que suit l'ouvrier qui construit l'édifice. Il a commencé par enseigner comme on devoit faire les fondemens, ensuite comme on devoit poser les stylobates, les bases, les colonnes, leurs chapiteaux, les entablemens, etc., parce que lorsqu'on élève un bâtiment, c'est par le bas que l'on commence. Mais pour enduire l'intérieur d'une salle, c'est au contraire par le haut qu'on commence. Aussi Vitruve enseigne-t-il d'abord comme on doit enduire les plafonds. On a déjà parlé des plafonds horisontaux dont la plupart avoit des compartimens ou panneaux enfoncés, comme est aujourd'hui le plafond de Sainte-Marie-Majeure, à Rome, qui est doré comme l'étoient beaucoup de plafonds des anciens, ce que j'ai observé entr'autres dans les ruines du palais des empereurs à Rome, où l'or s'est conservé malgré l'humidité du lieu. Dans ce chapitre, Vitruve enseigne comment on doit former la voûte d'un plafond.

On place, dit-il, parallelement, (*directi*) des soliveaux à la distance de deux pieds les uns des autres. Le mot *directi* qu'il emploie ici, en parlant d'une voûte, ne peut signifier droit ou direct : il signifie certainement *parallèle*, comme le texte même nous le fait comprendre clairement peu après en ces termes. *Hique asseres cum ad formam circinationis fuerint distributi*, c'est-à-dire qu'on doit distribuer ces mêmes soliveaux, en forme de cintre. Galiani trouve que Perrault en entendant par *ad formam circinationis* seulement une voûte en demi-cercle, a donné à ces mots une interprétation trop resserrée. Il croit que, par ces expressions, l'auteur entend en général toute espèce de cintre.

D'après cela, on voit qu'on disposoit ces soliveaux en forme de cintre, en les attachant avec des liens (*catenas*) qu'on faisoit tenir avec des clous de fer, enfoncés fortement dans le plancher ou dans le toit. Vitruve nomme *catenas*, ce que nos charpentiers appellent des liens. Ce sont des morceaux de bois qui ont un tenon à chaque bout, et qui, étant chevillés, entretiennent la charpente en tirant; de même que les esselières et les jambettes entretiennent en résistant; ils servent ici à attacher les soliveaux aux solives du plancher, ou aux chevrons du toit. Quoique l'auteur ne le dise pas expressément, il est aisé de comprendre que ces liens doivent être de différentes grandeurs, conformes à la distance qui se trouve entre la courbe du cintre et le plancher ou le toit.

Vitruve continue, en disant : les soliveaux étant arrêtés, on y attachera avec des cordes faites de joncs d'Espagne, des cannes grecques, battues et écachées, afin qu'on puisse aisément les plier selon la courbure de la voûte. Si l'on n'a pas assez, ajoute-t-il plus bas, des cannes grecques, on

prendra des petits joncs de marais qu'on liera ensemble pour en faire des fascines d'une longueur convenable, et d'une grosseur la plus égale qu'il se pourra, etc.

Le contour ou cintre de la voûte se faisoit donc avec des cannes qu'on avoit soin d'écacher, pour les plier à volonté, ou avec des fascines faites de joncs de marais, qu'on lioit sur les soliveaux avec des cordes faites avec le sparte ou joncs d'Espagne.

Par canne grecque, l'auteur entend certainement la grosse canne qui croît abondamment en Grèce et en Italie, sur tout aux environs de Rome. Cette canne est aussi connue en France; mais elle ne croît ni aussi haute ni aussi grosse dans les provinces du nord. Le jonc de marais qu'il veut qu'on emploie en défaut de cannes, est connu de tout le monde, puisqu'il croît dans toute l'Europe; il ressemble à la canne, mais est beaucoup plus mince et plus petit, puisque la canne a près d'un pouce de diamètre et souvent 25 à 30 pieds de hauteur.

Perrault et Balde, en parlant de ces fascines de joncs, voudroient qu'au lieu de *mataxæ tomicæ,* on lût *maxatæ tomicæ*, et malgré que tous les manuscrits fussent d'accord sur ce passage, Philander l'avoit déjà corrigé, et vouloit qu'on lût *mataxæ* et *tomicæ.*

Galiani, que nous avons suivi, a trouvé la vraie interprétation du texte sans y rien changer, en prenant le mot *tomicæ* au génitif, régi par *alligationibus*: ainsi par *mataxæ* il entend les fascines faites de joncs, et par *tomicæ*, leurs liens faits du même jonc.

Le sens est donc que ces fascines *mataxæ*, se lioient avec du jonc qu'on avoit soin de tordre, *temperentur alligationibus tomicæ, etc.*, en observant qu'on dit *tomica, æ*, et *tomice, es.* En Italie on cloue encore des cannes sur les plafonds et les cloisons pour appliquer l'enduit par dessus.

Le sparte, ou jonc des montagnes d'Espagne, dont Vitruve veut qu'on fasse les cordes qui doivent lier les cannes ou fascines aux solives, est très-connu. La Grèce, Rome, Carthage, l'Europe et l'Afrique, en ont fait un usage constant et journalier. Les anciens fabriquoient avec ce végétal, non seulement des cordages, mais des nattes, des panniers, des chaussures, etc.

Les marins nomment *sparton* un cordage fait avec ce jonc.

M.r de Gavoty, de Berthe, qui a résidé long-temps en Espagne, avoit établi, il y a quelques années, à Paris, une manufacture de sparte, dans laquelle on exécutoit presque tous les ouvrages qui se font dans le pays même où cette plante croît.

Il se fait à Paris une grande consommation de tapis de sparterie, auxquels on donne différentes couleurs; ils sont communément verts, et imitent le gazon; c'est sans doute ce qui a fait imaginer d'en envelopper les pots de fleurs qu'on place dans les appartemens sur les consoles et les cheminées.

La décoration des chambres que j'ai vues dans les ruines des bains de Titus à Rome, et de Pompeia près de Naples, ressemble parfaitement à ce que Vitruve nous dit dans ce chapitre. Sous la voûte des chambres règne une petite corniche en stuc, qui s'avance en saillie de deux ou trois doigts; elle est unie, ou bien ornée de feuillages. Cette corniche coupe la partie supérieure de

la porte, laquelle, suivant les règles de l'architecture, doit avoir trois cinquièmes de la hauteur de la chambre; et de cette manière la chambre se trouve coupée en deux parties. La partie supérieure qui sert comme de frise à la partie d'en bas, est à celle-ci comme deux sont à trois. L'espace au-dessus et au-dessous de la corniche, est partagé en compartimens ou panneaux, lesquels sont plus hauts que larges, et ont ordinairement la largeur de la porte, laquelle forme elle-même un de ces compartimens; il y en a d'autres plus petits, ronds ou carrés dans lesquels sont peints des figures, des paysages. Dans un de ces compartimens, long de deux pieds environ et haut de trois pouces, étoient peints très en petit, des gladiateurs sur un fond noir. Le dessin des figures étoit de la plus grande beauté. Au-dessus de la corniche se trouve la même division; mais de manière cependant que les compartimens en sont plus larges que longs; on y avoit aussi peint des paysages, des marines, ou sujets semblables.

On voit une muraille divisée et décorée de cette manière dans la galerie des tableaux tirés d'Herculanum, qui sont à Portici. C'est un morceau d'environ dix-huit pieds de long sur treize de large. Cette muraille a, comme nous l'avons dit, des panneaux au-dessous et au-dessus de la corniche, laquelle est enrichie de feuillage. Des trois compartimens d'en bas, celui du milieu est plus large que celui des deux côtés. Le premier est encadré en jaune, et les autres en rouge. Entre ces panneaux, on voit des paysages sur des fonds rouges ou jaunes. Au-dessus de la corniche, il y a quatre autres panneaux, dont deux tombent sur le panneau du milieu d'en bas; sur l'un est représenté un amas de médailles sur une table, avec du papier, des tablettes, une écritoire et une plume; sur l'autre on voit des poissons et d'autres comestibles.

Les anciens avoient deux manières de peindre sur les murs, l'une à fresque, *udo tectorio*, l'autre à sec, *in arido*. La première s'appelle à fresque, parce que l'on peint sur l'enduit fraîchement appliqué, et lorsqu'il conserve encore toute son humidité. Les couleurs sont uniquement détrempées avec l'eau ou avec de l'eau de chaux; celle-ci sert pour le blanc; et, comme le dit très-bien l'auteur, cette peinture est la plus solide de toutes, et celle qui dure le plus long-temps, parce que les couleurs pénétrant dans l'enduit, s'amalgament tellement avec lui qu'elles ne font plus qu'un même corps. Au contraire les peintures à sec, c'est-à-dire celles qui se font en appliquant les couleurs sur le mur lorsqu'il est entièrement séché, ne subsistent pas long-temps, parce que ces couleurs ne pénètrent pas dans l'enduit, et restent seulement attachées à sa superficie, au moyen de la colle dans laquelle elles sont détrempées; la moindre humidité les ternit, ou les fait tomber.

D'après ce que dit le texte, les stucateurs Grecs faisoient des enduits beaucoup plus durs et plus solides que ceux des stucateurs Romains, parce qu'ils avoient soin de les fouler et corroyer davantage.

Il paroît aussi qu'au lieu de brique, pour former le relief des moulures, ils employoient des morceaux d'enduits qu'ils enlevoient de dessus des vieux murs, en les sciant : du moins c'est ainsi que Galiani a interprété ce passage de Vitruve. Perrault, au contraire, a cru qu'il a voulu donner une preuve de la dureté des enduits faits par les Grecs, dont il venoit de parler; c'est pourquoi il a traduit ainsi : « *l'on se sert, dit-il, des morceaux d'enduits qu'on arrache des vieilles mu-* « *railles, pour en faire des tables, etc.* » Barbaro, d'un autre côté, croit qu'on arrachoit ces

morceaux d'enduits pour en former des panneaux sur lesquels on peignoit, après les avoir incrustés dans les nouveaux murs. L'erreur de ces deux interprètes vient de ce que l'un s'est persuadé que le mot *abacus* signifioit une table, sans doute à manger ou à écrire ; et l'autre, une table sur laquelle on pouvoit peindre. Galiani réfute ces deux opinions, et tient que le vrai sens de ce passage est, que les anciens Grecs tailloient hors des vieilles murailles des morceaux d'enduits en forme de brique, (c'est ainsi qu'il interprète ici le mot *abacus*), pour les employer dans les nouveaux murs, et en former le relief *(expressiones)* des moulures des encadremens *(speculorum)*.

Nous voyons encore dans ce chapitre, comment les anciens appliquoient l'enduit sur les murs de cloisons formés par des entrelacs, dont il a parlé dans le 8.e Chap. du II.e Liv. ; voyez la 4.e fig. de la IV.e planche et l'explication qui est à côté. On cloue un double rang de cannes, l'un perpendiculaire, l'autre horisontal sur toute l'étendue de la cloison, et l'on applique l'enduit par-dessus. C'est encore ainsi qu'on le pratique en Italie pour les cloisons. Vitruve dit qu'on doit clouer les cannes avec des clous qu'il nomme *muscarii*, c'est-à-dire clous à mouches. Il est assez singulier que les clous qu'on emploie encore aujourd'hui en Italie s'appellent *muscardini* qui signifie la même chose en italien. On les a probablement nommés ainsi, à cause de la ressemblance que les têtes de ces clous ont avec le corps de la mouche.

CHAPITRE IV.

Des Enduits qui se font dans les lieux humides.

J'AI enseigné la manière de faire les enduits dans les lieux qui sont secs ; je vais indiquer présentement les moyens qu'on doit employer pour les faire dans ceux qui sont humides, afin qu'ils durent long-temps sans se gâter.

D'abord on doit enduire le bas des appartemens qui sont au rez-de-chaussée, à la hauteur de trois pieds, avec un mortier composé de chaux et de tuiles concassées, pour éviter que cette partie de mur ne souffre de l'humidité : mais si l'humidité y étoit continuelle, il faudroit construire en dedans, à une distance suffisante du premier, un autre mur plus étroit, laissant, entre les deux murs, un canal qui soit plus bas que le pavé de l'appartement, et qui ait des ouvertures libres dans un lieu découvert. Le petit mur étant élevé à hauteur doit avoir aussi des soupiraux : car si l'humidité ne s'écouloit point par les conduits d'en bas, et ne se pouvoit évaporer par les soupiraux d'en haut, cette construction d'un nouveau mur ne l'empêcheroit pas de nuire au bâtiment que l'on construit. Cela étant achevé, on étendra sur le petit mur, l'enduit fait de chaux et de tuiles concassées ; ensuite on le dressera avec le mortier de sable, et on polira avec le stuc. L'emplacement ne permet-il pas d'élever ce petit

mur ? il faut, dans ce cas, pratiquer des canaux qui aient leur ouverture à découvert, et poser ensuite sur le bord du canal, du côté du mur, des carreaux de deux pieds carrés; et sur le côté opposé bâtir de petites piles avec de petites briques de huit pouces, sur lesquelles les angles des carreaux puissent poser et laisser la distance d'un palme au plus jusqu'au mur; ensuite par-dessus et jusqu'en haut, il faut incruster, dans le mur, des carreaux qui ont des rebords, qu'on aura soin d'enduire de poix (1) en-dedans, afin qu'ils ne s'imprégnent pas par l'humidité. Il faut aussi que les soupiraux d'en bas, et ceux d'en haut, aient leur ouverture au-dessus des voûtes. On blanchira tout cet ouvrage avec de la chaux détrempée uniquement dans de l'eau, afin que le ciment puisse s'y attacher : car la grande sécheresse que les carreaux ont contractée dans le fourneau, empêche le ciment d'y tenir; mais la chaux mise entre deux les attache l'un à l'autre. Après qu'on aura fait la trullisation, on mettra le premier enduit composé aussi de tuileaux concassés, et puis tous les autres, suivant la méthode que nous avons prescrite pour les enduits.

Il y a plusieurs manières de polir et d'orner les enduits; on détermine celle qui convient aux diverses parties de l'édifice; chacune a la sienne particulière; elles sont appropriées à la localité, et offrent plus ou moins de magnificence, selon l'usage auquel la place est destinée. Par exemple : dans les salles à manger d'hiver, il ne convient pas de faire des enduits de cette composition, ni des peintures de grande importance, ni d'orner, par des sculptures délicates, les corniches des voûtes; parce qu'elles seroient bientôt gâtées par la fumée du feu et des lumières qui brûlent presque incessamment dans ces salles. Il faut se contenter de tracer, au-dessus des lambris, des panneaux quarrés en noir, bien polis, et les diversifier en traçant, entre ceux-ci, d'autres compartimens avec du jaune ou bien du rouge.

Lorsque les voûtes seront achevées et bien polies, on pavera ces salles d'hiver. La méthode que les Grecs emploient pour cela coûte peu, et convient beaucoup. On creuse, depuis le niveau du pavé de la salle, la profondeur de deux pieds environ; ensuite, on bat très-fort le terrain pour l'affermir, et l'on étend, par-dessus, une couche de mortier fait de chaux ou de tuile concassée, qui étant un peu élevée au milieu, va en pente des deux côtés, vers des canaux qui ont des ouvertures. Là dessus on met du charbon, qu'on bat et entasse fortement, en le couvrant d'un autre enduit, composé de chaux, de sable et de cendre, l'épaisseur d'un demi-pied, et on le dresse avec la règle et le niveau : après avoir bien poli la superficie avec la pierre, on a

(1) Le peu de durée de la poix porte Galiani à croire qu'au lieu de poix, l'auteur entend parler ici du vernis qui se vitrifie dans la fournaise qu'on applique sur la terre cuite, sur-tout sur les vases destinés à contenir des substances liquides.

un pavé du plus beau noir. Il offre l'avantage que tout ce qu'on répand dessus, soit en renversant les verres, soit quand on crache, sèche aussitôt; ensuite ceux qui servent à table peuvent marcher dessus, les pieds nuds, sans être incommodés par le froid.

REMARQUES.

Nous venons de voir les moyens employés par les anciens, pour empêcher que l'humidité ne nuise dans l'intérieur des édifices.

L'auteur appelle endroits humides, *humidis locis*, ceux qui sont construits en tout ou en partie sous la terre, qui occasionne toujours une grande humidité sur les murailles qui la soutiennent : ce qui arrive dans les caves, et hors des caves dans les édifices construits sur la pente des montagnes, contre un terrain plus élevé. Dans l'Italie, qui est traversée du nord au midi par l'Apennin, et sur-tout dans l'ancienne Rome, dont la plus grande partie étoit sur les sept collines, on éprouvoit souvent cet inconvénient. Pour se garantir de l'humidité, l'auteur nous apprend qu'on employoit, lorsqu'il étoit possible, des doubles murs. C'est ce que nous voyons dans les cent voûtes, *cento camere*, qui servoient de logement à la garde prétorienne, et qui existent encore dans les ruines de la Villa de l'empereur Adrien près de Tivoli. Les murs de ces chambres qui devoient être fort humides, s'ils étoient simples, à cause qu'ils soutiennent une terrasse, au-dessus de laquelle on croit qu'étoit imité le pecile d'Athènes, sont encore si secs aujourd'hui, que le foin s'y conserve pendant plusieurs années.

L'intérieur de ces murs est fait avec tant de soin, et leur pavement est si poli, qu'il est facile de s'apercevoir, qu'on a cherché à empêcher, autant qu'il étoit possible, que l'humidité ne pût s'y attacher. Cette maçonnerie sert à nous expliquer ce que nous en dit Vitruve dans ce chapitre. Perrault s'est représenté, sous ces doubles murs, Dieu sait quel ouvrage, avec plusieurs canaux ou égouts.

Par les expressions que l'auteur emploie dans ce chapitre, nous voyons que les maisons des anciens avoient plusieurs étages, puisqu'il distingue les appartemens du rez-de-chaussée, *quæ plano fuerint*. Galiani croit cependant que les maisons des personnes riches, de même que les palais, n'avoient que le rez-de-chaussée sans étage par dessus; parce que, dit-il dans le Liv. VI, Vitruve ne parle jamais ni des escaliers ni du plan des appartemens d'en haut, non plus que Pline dans la description qu'il nous a laissée de ses maisons de campagne. Il a raison pour ces dernières; mais quant à la Villa Adrienne, il paroît visiblement qu'il y a eu des appartemens les uns au-dessus des autres, ainsi qu'on le voit aussi aux bains d'Antonin et de Dioclétien, tels qu'ils étoient encore il y deux cents ans. Quelques parties de ces édifices surprenans avoient jusqu'à trois galeries ou corridors d'appartemens l'un au-dessus de l'autre, comme on le voit dans les plans des thermes de Dioclétien que le cardinal de Granvelle a fait graver par le célèbre Kock, d'Alost, en 1558; ils représentent ces thermes dans l'état où ils étoient avant que le pape Pie IV en eût converti la plus grande partie en une église, qu'on nomme aujourd'hui Sainte Marie des Anges.

L'auteur commence aussi à parler des peintures qu'on faisoit sur les enduits. Les anciens ont excellé dans cette manière de décorer. Chaque espèce d'appartement avoit un genre particulier de peinture qui lui étoit destiné, et ils étoient variés à l'infini. Les peintures qu'on a trouvées dans les thermes de Rome et sur tout dans ceux de Titus, où Raphaël a puisé les charmantes idées des dessins arabesques qui ornent la galerie du Vatican : celles qu'on a trouvées à Herculanum et Pompeïa nous donnent une idée bien avantageuse de cette manière de décorer les appartemens. C'eût été pécher contre les règles de la convenance, si un peintre eût représenté, dans quelque partie de l'édifice, un sujet qui n'étoit pas adapté à l'usage du lieu, comme nous en verrons des exemples dans le chapitre suivant. Dans celui-ci on parle seulement du genre de peinture qu'il convenoit d'employer pour décorer les salles à manger d'hiver ; à cause de l'inconvénient des fumées, on n'y veut que des compartimens faits avec du noir, du rouge, et du jaune.

Nous verrons dans le 7.me Chap. de ce livre que le mot *sil*, que l'auteur emploie ici, signifie de l'ocre, qui est une terre dont on se sert pour peindre en jaune ; et dans le chapitre suivant qui est le 8.me, on verra que *minium* n'est autre chose que ce que nous nommons le cinabre : ainsi par *silaceus*, il entend la couleur jaune ; et par *miniaceus*, il entend la couleur rouge ; c'est ainsi que j'ai rendu ces mots dans ma traduction.

CHAPITRE V.

Comment il faut peindre l'intérieur des appartemens.

POUR les autres salles, c'est-à-dire pour celles qu'on habite pendant le printemps, l'automne ou l'été, également pour les vestibules et les galeries, les anciens avoient établi différens genres de peintures, qui rendoient les divers sujets qu'ils avoient appropriés à chacune de ces places.

La peinture représente les objets qui existent, ou peuvent exister : tels qu'un homme, un édifice, un navire et choses semblables, dont elle imite la figure, en exprimant exactement tous les contours qui la forment. Les diverses bigarrures du marbre furent les premières choses que les anciens représentèrent sur les enduits. Ensuite ils tracèrent des moulures et différens compartimens en jaune et rouge. Ils essayèrent après cela de représenter la vue des édifices, en imitant toutes les saillies des colonnes, et des amortissemens. Dans les endroits ouverts, tels que les *exèdres* (1) à cause du vaste champ que présentoit l'étendue des murs, ils pei-

(1) On a vu dans le 11.me Chap. du V.me Liv. que les exèdres étoient une grande place entourée de sièges, où on s'assembloit pour discourir. Il en est encore parlé dans le 9.me Chap. de ce Liv.

gnoient des scènes tragiques, comiques ou satiriques. Ils ornoient leurs longues galeries en y peignant divers paysages imités de la nature, qui rendoient des sites champêtres; les uns représentoient des ports; d'autres des promontoires, des rivages, des fleuves, des fontaines, des ruisseaux, des temples, des bois, des montagnes, des troupeaux, des bergers: en quelques endroits, ils ont peint l'histoire. Ce genre de peinture représente les dieux comme ils sont décrits dans la fable, ou certains événemens, comme la guerre de Troie, les voyages d'Ulysse dans les diverses contrées du monde, et autres sujets imités de la nature dont ils ne s'écartoient jamais.

Il n'en est plus de même à présent; on abandonne la vérité qui servoit de modèle aux anciens. Je ne sais par quel caprice ni par quel goût dépravé on peint sur les murs des monstres difformes, au lieu d'y représenter des êtres qui existent réellement. On remplace les colonnes par des roseaux, et les frontispices par des arabesques ciselés qui représentent les feuilles et les tiges entortillées de la vigne, ou par des candélabres qui soutiennent de petits édifices, d'où sortent plusieurs tiges délicates qui semblent y avoir pris racine; elles forment des volutes, où contre toutes espèces de raisons, sont assises de petites figures: ailleurs ces branches aboutissent à des fleurs dont on fait sortir de demi-figures, les unes avec des visages d'hommes, les autres avec des têtes d'animaux: toutes choses qui ne sont pas, qui ne peuvent pas être et qui n'ont jamais existé. Cependant ces nouvelles fantaisies prévalent tellement aujourd'hui, qu'il ne se trouve presque plus personne qui soit capable de juger des productions des arts ni d'apprécier leur mérite. En effet, quelle apparence y a-t-il, que des roseaux soutiennent un toit? qu'un chandelier porte des édifices, et que les foibles branches qui sortent du faîte de ces édifices, portent des figures qui paroissent y être comme à cheval; enfin que de leurs racines, de leurs tiges et de leurs fleurs, il puisse naître des moitiés de figures? On voit combien tout cela est faux: cependant personne ne le critique; on s'en amuse même, sans réfléchir si ces choses peuvent exister ou non: de là l'esprit s'accoutume à porter de faux jugemens, se gâte tout-à-fait, et devient incapable de discerner si l'existence d'un objet ne blesse pas les règles de la raison et de la bienséance. Pour moi, je suis persuadé qu'on ne doit faire aucun cas de la peinture, si elle ne représente la vérité. Il ne suffit pas qu'un objet soit parfaitement peint, il faut aussi que le dessin soit raisonnable, et qu'il ne s'y trouve rien qui choque le bon sens.

Dans la ville de Tralles, un Alabaudin qui se nommoit Apaturius, peignit on ne peut

peut pas mieux, dans un petit théâtre nommé *l'ecclesiasterium* (1) une scène, dans laquelle, au lieu de colonnes, il représente des statues de Centaures qui soutiennent des architraves, des toits en rond, formant des coupoles, des frontons élevés avec des pentes inclinées; des corniches avec des têtes de lions, toutes choses enfin qui annoncent la pente d'un toit : sur tout cela, il peignit encore un second ordre (2) où il se trouve d'autres coupoles, des vestibules de temples, des frontons, qu'on ne voit qu'à demi, et autres objets qui forment les toits des édifices.

L'aspect de cette scène paroissoit fort beau, à cause de l'art avec lequel le peintre avoit exprimé toutes les saillies qui faisoient toutes beaucoup d'effet : on étoit prêt de donner à cet ouvrage une approbation solemnelle, quand le mathématicien Licinius se présenta, et dit qu'à la vérité, les Alabandins (3) passoient pour être très-adroits dans le maniment des affaires civiles; mais qu'un petit défaut de convenance avoit fait grand tort à l'opinion qu'on avoit de leur jugement, puisque les statues qui sont dans leur gymnase représentent des avocats qui plaident des causes; et celles qui sont dans le forum (4), représentent des personnes qui s'exercent à la course, et qui jouent au disque, ou à la paume. Que cette maladresse d'avoir mis les choses hors de la place qui leur convenoit, avoit fait le plus grand tort à la réputation des habitans de cette ville. Prenons donc garde, dit-il, que la peinture d'Apaturius ne nous fasse passer pour Alabandins, ou pour Abdéritains. En effet : qui est-ce qui a jamais vu des maisons et des colonnes, avec leurs frontispices posés sur les toits et sur les tuiles d'autres maisons? ne sait-on pas que ces choses se mettent sur le pavé et non pas sur les toits : et ne voyez-vous pas que si nous approuvons une peinture qui représente des objets qui ne peuvent exister, notre ville court le danger d'être mise au nombre de celles dont les habitans passent pour des imbéciles, parcequ'ils ont commis des fautes semblables. Apaturius n'ayant rien à répondre à cela, ôta son tableau, et y changea tout ce qui s'y trouvoit

(1) C'est-à-dire lieu d'assemblée.

(2) *Episcenium.*

(3) Nous verrons qu'un peu plus bas, il dit : « prenons garde de passer pour Alabandins, ou pour Abdéritains ! » Ces deux peuples étoient décriés parmi les Grecs, à cause de leur stupidité. C'est donc par raillerie que Licinius dit que les Alabandins passoient pour être adroits dans le maniment des affaires publiques. Quoiqu'il se moque ici d'eux, à cause du peu de jugement qu'ils avoient montré par des inapropos en architecture, il n'en est pas moins vrai, que le plus célèbre des anciens architectes Grecs, Hermogène, étoit Alabandin. Il en est de même pour les Abdéritains : ils passoient pour avoir peu de génie, parcequ'ils avoient cru qu'un de leurs concitoyens avoit perdu l'esprit, l'ayant trouvé occupé à disséquer quelques animaux : cet Abdéritain étoit Démocrite, regardé comme l'un des plus beaux esprits de l'antiquité. Il est probable que ces deux nations avoient commis quelque maladresse dans d'autres circonstances qui n'avoient pas rapport aux sciences et aux arts, ce qui leur avoit attiré les railleries du reste des Grecs.

(4) Dans le *forum* se trouvoit toujours la basilique qui étoit le lieu où l'on plaidoit.

contre la vérité et la raison; après qu'il eut fait cette correction, on approuva son ouvrage. Plût aux Dieux immortels que Licinius pût revivre pour corriger les abus, et anéantir les erreurs qui se sont introduites dans la peinture! il n'est pas hors de propos, je crois, de faire connoître comment le faux a obtenu la préférence sur le vrai, dans cet art; en voici, suivant moi, la raison.

Les anciens ne recherchoient que le talent et la perfection du travail dans les ouvrages de l'art. Aujourd'hui on n'estime qu'une seule chose, c'est l'éclat des couleurs. On n'apprécie plus le talent de l'artiste, c'est la dépense de celui qui fait travailler. Nous voyons en effet que les anciens épargnoient le cinabre, ils l'employoient seulement comme remède; à présent on en peint entièrement les murailles; on emploie de même la chrysocolle, le pourpre et l'azur; ces couleurs, quoiqu'appliquées sans art, produisent le plus bel effet à la vue; mais leur prix excessif est cause qu'elles ne sont jamais comprises dans les marchés qu'on fait avec les entrepreneurs; ils stipulent toujours qu'elles seront fournies par celui qui fait travailler, et non par eux.

J'ai cherché, par les avis que je viens de donner, de prévenir autant qu'il m'a été possible, toutes les fautes qu'on peut commettre en faisant les enduits. Je vais dire présentement comment on doit préparer les autres matériaux qui entrent dans leur composition; et comme j'ai parlé de la chaux au commencement de cet ouvrage, il me reste seulement à faire connoître la manière de préparer le marbre.

REMARQUES.

Ce chapitre est une suite de celui qui précède. L'auteur continue à parler des différens genres de peintures dont les anciens décoroient les murs de leurs appartemens. Ces peintures remplissoient les différens panneaux formés dans les enduits dont nous avons parlé dans nos remarques sur le 3.^{me} chapitre de ce livre; mais dans les grandes pièces, comme les exèdres, un seul sujet occupoit en entier un des pans du mur. Cette manière de décorer les appartemens s'est conservée en Italie jusqu'à présent. On y voit très-peu de tapisseries, même dans beaucoup de palais. La plupart des salles du Vatican n'ont d'autre décoration que les peintures exécutées sur les murailles; c'est là où Raphaël a employé tout le génie de son art à peindre les fameuses *stans*, et où il a fait exécuter dans une galerie, par ses élèves, d'après les dessins trouvés dans les thermes de Caracalla, de Titus et dans la Villa Adriani, différens dessins arabesques. Ces peintures nous donnent une véritable idée de celles dont parle Vitruve dans ce chapitre.

Des appartemens décorés de cette manière n'ont pas, en Italie, les inconvéniens de ceux qui sont tapissés; l'espace qui se trouve entre la tapisserie et le mur sert de retraite à une infinité d'in-

sectes, dont plusieurs sont très-dangereux dans ces climats : tels que les scorpions, les tarentules, etc. ; il n'est donc pas étonnant qu'on donne la préférence au simple enduit, où aucun insecte ne peut se cacher.

Comme Vitruve dans le chapitre précédent a déjà parlé de la manière de peindre les salles à manger ou *triclines* d'hiver, il fait connoître, dans celui-ci, les genres de peintures qu'on employoit pour les autres salles, *cæteris conclavibus*. Il loue les peintres anciens d'avoir toujours pris la nature pour modèle, sans jamais s'écarter de la vérité. Il se plaint des peintres de son temps qui avoient adopté un genre tout contraire, en représentant des objets qui n'existent que dans notre imagination.

Les anciens, dit Vitruve, représentoient des paysages, des traits d'histoire, etc., sur les enduits; Pline, dans le 37.me chapitre du XXXV.me livre de son histoire, prétend que ce fut un peintre nommé Ludius qui inventa, pendant le règne d'Auguste, l'art de peindre les paysages sur les murailles. D'après ce que nous apprend ici Vitruve, qui florissoit à ce qu'il paroît du temps d'Auguste, et d'après toutes les peintures qui ont été découvertes hors de Rome, il est certain que cet art étoit connu long-temps auparavant; mais il se peut, et il est même à croire, que c'est lui qui en a introduit l'usage et la mode à Rome. Les paysages qu'on a trouvés à Herculanum et Pompeia, qui sont en très-grand nombre, paroissent, la plupart, avoir été peints long-temps avant la destruction de ces villes, qui eut lieu la première année du règne de Titus, l'an 79 de Jesus-Christ. Ces paysages représentent divers points de vue, des campagnes superbes, que les Romains avoient dans la Campanie. Les plus belles étoient situées aux environs du mont Vésuve, et autour du golfe de Naples, entre les promontoires de Miscène et de Minerve; ce golfe présente, dans son vaste contour, les villes de Naples, de Bayes, de Pouzzol, Herculanum, Pompeia, Soriente, etc., liées les unes aux autres par de belles routes, et par une suite non interrompue d'habitations. Ce fut dans ces contrées, délicieuses d'ailleurs par la salubrité du terroir, que s'établit ce luxe prodigieux, introduit d'abord par Lucullus, que Patercule appeloit, à cause de cela, le Xercès (1) citoyen, parce que ses dépenses étoient celles d'un empereur, plutôt que d'un riche particulier. Sénèque (2) parle aussi de la campagne superbe qu'avoit C. César, dans le voisinage d'Herculanum. La multitude d'édifices répandus autour du Vésuve, sembloit, dit Strabon, ne faire qu'une seule ville. On peut juger, par-là, combien de telles situations étoient favorables à la peinture.

Dans ces paysages trouvés à Herculanum, et conservés dans le muséum de Portici, on reconnoit tous les sites dont Vitruve parle dans ce chapitre. On y voit de vastes jetées en voûte sur la mer; c'étoit une des magnificences des Romains; on éloigne la mer de ses bords, dit Sénèque, par les moles que l'on y jette. *Maria summoventur projectis molibus*. On y voit des ports de mer, des rivières et autres sujets, dont il est parlé dans ce chapitre. Ces tableaux sont souvent animés par des personnages; on y voit aussi des traits d'histoire, peints en grand; c'est le genre de peinture que l'auteur appelle *megalographia*, c'est-à-dire une peinture grande et importante, qui a la supériorité sur tous les autres genres, supériorité qu'on a toujours accordée aux peintres d'histoire.

Nous lisons dans la vie de Miltiade écrite par Cornelius Nepos, que dans le portique d'Athènes, nommé le Pécile, on y peignit la bataille de Marathon, et la défaite des Perses. Pausanias fait aussi

(1) *Xerxès togatus*. Patercul. II, 33.

(2) *Senec.* Epist. 51, et de Ira III. 22.

la description d'une infinité de *mégalographies*, ou traits tirés de la mythologie ou de l'histoire, qui étoient peints sur les murs des temples et des portiques dans toute la Grèce.

Dans le muséum de Portici, on distingue parmi les tableaux de ce genre, celui qui représente l'exploit de Thésée en Crète, vainqueur du Minautaure qu'il a terrassé à ses pieds; autour de lui sont représentés quatre jeunes athéniens ou athéniennes qui semblent lui rendre grace de leur délivrance.

Vitruve trouve souverainement ridicule qu'on abandonne des genres de peintures aussi sages et aussi raisonnables qui nous rendent la vérité telle qu'elle est, pour représenter des fantaisies qui n'existent pas, qui n'ont jamais existé et qui n'existeront jamais. C'est ce genre que nous avons nommé le grotesque, ou dessin arabesque.

Malgré tout ce qu'il dit, le goût pour ces sortes de peintures existoit avant lui; elles plaisoient de son temps, et il n'a pu persuader à la postérité de les rejeter, en montrant combien elles sont ridicules. Comme je l'ai déjà dit, beaucoup de peintures antiques, qu'on a découvertes, étoient de ce genre. Raphaël a fait revivre ce goût qui subsiste encore aujourd'hui, sur-tout en Italie.

La composition de ces dessins, fruits d'une imagination vive, doit naturellement plaire aux Italiens.

CHAPITRE VI.

Comment on doit préparer le marbre pour faire le stuc.

Tous les pays ne produisent pas le même marbre. Dans quelques endroits on le trouve par bloc, remplis de petits grains luisans et transparens comme du sel; ce marbre pilé et broyé est celui qui convient le plus pour faire les enduits et les corniches. Dans bien des pays cependant on ne peut s'en procurer de semblable; on se sert alors des éclats qui tombent de tous les marbres, lorsqu'on les travaille; on les pile dans un mortier de fer; ensuite on les sasse pour en faire trois sortes de poudre. Celle dont le grain sera le plus gros, après l'avoir mêlée avec de la chaux, servira, comme on l'a déjà dit, à faire la première couche de l'enduit; celle d'un grain plus fin sera pour la seconde couche; et la plus déliée sera pour la troisième. On prépare ainsi toutes ces couches, et l'on polit bien l'enduit pour recevoir les couleurs, afin qu'elles aient beaucoup d'éclat : voici les différentes espèces qu'on emploie, et la manière de les préparer.

REMARQUES.

Outre le plâtre, le sable et la chaux, les anciens faisoient aussi entrer la poudre de marbre dans la composition des enduits, comme on le fait encore aujourd'hui en Italie. L'auteur remarque, à la fin du chapitre précédent, en parlant des matériaux qui entrent dans cette composition, qu'il a déjà parlé de la chaux, par-conséquent, que, dans le chapitre suivant, il traitera uniquement de la préparation du marbre. Il a effectivement traité de la chaux dans le 5.me chapitre du II.me livre; livre qu'il a consacré en entier à expliquer les matériaux qu'on emploie pour la construction des édifices. Dans le présent chapitre, il entend parler uniquement de la poudre de marbre qu'on mêle avec la chaux, au lieu de sable, pour faire les enduits : car il ne parle en aucun endroit du marbre, ni de la manière de le tailler, à moins qu'il ne l'ait compris sous la dénomination générale de pierre de taille.

La première espèce de marbre dont il parle dans ce chapitre, et celle à laquelle il donne la préférence, pour faire les enduits, c'est le marbre blanc à gros grains, qui est mêlé de particules brillantes, comme des grains de sel, et qu'on appelle pour cela en Italie *marmo salino*. Il y a grande apparence que c'est celui que les anciens appeloient le marbre pentélicien. Quand on ne peut se procurer de ce marbre, il dit qu'on doit se servir des éclats qui tombent des pièces de marbre, lorsqu'on les taille, et les réduire en poudre dans un mortier de fer, pour les employer. Comme il ne donne la préférence à aucune des autres espèces de marbre, il paroît que lorsqu'on ne pouvoit se procurer la première espèce, dont il a parlé, qui est toujours préférable, les autres étant préparées de la manière qu'il a indiquée, elles sont toutes également bonnes.

CHAPITRE VII.

Des Couleurs naturelles.

Plusieurs couleurs sont des productions naturelles qu'on trouve dans certains endroits d'où on les tire de la terre : beaucoup d'autres sont l'ouvrage de l'art, composées de différentes choses qu'on mêle et qu'on amalgame ensemble, pour qu'elles produisent le même effet que les couleurs naturelles, lorsqu'on les emploie. Nous allons premièrement faire connoître les couleurs naturelles qui se tirent de la terre.

Parmi ces couleurs nous avons d'abord celle que les Grecs appellent ocre (1). On

(1) Du mot ωχρὸς qui signifie pâle, parce que cette couleur est le jaune pâle.

la trouve dans beaucoup de pays, particulièrement en Italie ; mais la meilleure se tiroit de l'Attique, où il ne s'en trouve plus aujourd'hui ; parce que quand on employoit beaucoup de monde pour extraire les mines d'argent qui sont à Athènes, si dans les fouilles qu'on faisoit en creusant des galeries souterraines, pour chercher ce minéral, on venoit à rencontrer quelques veines de cette terre jaune, on la suivoit et on l'extrayoit jusqu'à la fin, comme si c'eût été de l'argent ; aussi le sil (1) étoit alors en abondance, et l'on en faisoit les plus beaux ouvrages.

Les terres rouges se tirent en abondance dans beaucoup d'endroits ; mais celle d'une excellente qualité est très-rare ; on en trouve cependant dans le royaume de Pont, à Synope, en Egypte, en Espagne, dans les isles Baléares, comme aussi dans l'isle de Lemnos, dont le Sénat et le peuple Romain ont laissé les revenus aux Athéniens.

La couleur parætonienne (2) tire son nom du lieu où on la trouve ; la Meline (3) tire de même le sien de l'isle de Melos l'une des cyclades où on trouve ce minéral en abondance. La terre verte se trouve également dans beaucoup d'endroits, mais la meilleure vient de Smyrne. Les Grecs l'appellent *Theodation*, à cause que Theodotus étoit propriétaire du fond où l'on en trouva la première fois.

L'orpiment que les Grecs appellent *Arsenicon*, se tire du royaume de Pont. On trouve des mines de Minium dans beaucoup d'endroits ; mais la meilleure est aussi dans le royaume de Pont, près du fleuve Hypanis. Il y en a également, dis-je, dans quelques autres endroits, comme entre les confins de la Magnésie, et le pays d'Ephèse, d'où on la tire toute préparée, tellement qu'on n'a pas besoin de la broyer ni de la passer, puisqu'elle est aussi fine que si on l'avoit broyée pendant long-temps.

REMARQUES.

L'AUTEUR, comme nous venons de voir, distingue deux sortes de couleurs, savoir : les couleurs naturelles, et les couleurs artificielles ; la seule différence qui existe entre ces deux espèces de couleurs, c'est que dans les premières, le mélange des oxides minéraux avec les parties terreuses s'est fait naturellement ; au lieu que dans les autres, c'est l'art qui a imité ce mélange ; mais elles ne sont jamais aussi bien amalgamées ensemble que dans les premières.

Dans ce chapitre et dans les deux suivans, Vitruve traite des couleurs naturelles, ou pour mieux dire, minérales. Dans le dixième, et ceux qui suivent, il traitera des couleurs artificielles. Ceux qui

(1) *Sil*, c'est ainsi qu'on appeloit l'ocre en latin. Voyez les remarques à la fin de ce chapitre.

(2) D'après ce que dit Pline, il paroît que cette couleur étoit blanche.

(3) Il paroît, suivant le même auteur, que c'étoit aussi une espèce de blanc. Voyez nos remarques à la fin du chapitre.

désireront connoître davantage les couleurs qu'employoient les anciens, et la manière dont ils s'en servoient, pourront satisfaire entièrement leur curiosité en lisant le XXXV.me livre de Pline, qui traite à fond l'art de peindre chez les anciens; ce livre facilite beaucoup l'intelligence de celui de Vitruve que nous traduisons. Il seroit trop long de le transcrire ici tout entier. Nous en extrairons cependant ce qui sera nécessaire pour expliquer quelques passages de celui-ci.

La première couleur naturelle dont l'auteur parle dans ce livre, est l'ocre jaune. Nous avons conservé, dans notre langue, à cette couleur, le nom qu'elle avoit en grec. En latin on la nommoit *sil.* Galiani trouve étonnant que quelques personnes aient pu douter que *sil* en latin n'étoit pas la même chose qu'ocre en grec : en effet, Vitruve, en commençant à parler de cette couleur, la nomme d'abord de son nom grec, *ochra;* ensuite il ne l'appelle plus que du nom latin *sil*, et dit que, dans le temps qu'on fouilloit les mines d'argent à Athènes, on avoit quantité de sil; le sil étant en latin ce que ochra est en grec. Galiani ajoute encore plusieurs raisons convaincantes, qui prouvent évidemment que les deux mots signifient la même chose, chacun dans leur langue; mais je crois qu'il est inutile de les rapporter.

L'ocre est un oxide de fer combiné avec une matière terreuse; on la trouve non seulement près des mines de fer et d'argent, mais encore près des mines de cuivre et de plomb; sa couleur jaune change et devient presque rouge, par l'action du feu, lorsqu'on l'y a laissée quelque temps, comme l'auteur le remarque lui-même dans le onzième chapitre de ce livre; on lui donnoit, dans ce cas, un autre nom en latin, on l'appeloit *usta.*

La seconde couleur dont parle Vitruve, est celle qu'il nomme rubrique. On ne peut pas douter que ce ne soit la terre ou la craie rouge, que nous nommons aussi sanguine. La grande abondance de cette couleur, qu'on trouvoit dans beaucoup d'endroits, le bas prix auquel on la vendoit, son nom enfin prouve évidemment que c'est notre craie rouge ou sanguine : c'est aussi un oxide de fer rouge, mêlé avec quelques parties terreuses.

Nous lisons dans Vitruve et dans Pline, que les anciens employoient diverses espèces de rouges; ils s'en servoient ordinairement pour les peintures faites par le moyen d'une seule couleur, variée par le seul effet du clair-obscur; c'est ce que nous nommons camaïeu. Pour faire ces peintures que Pline appelle *monochrome* (1), on emploie d'abord, dit-il, le *cinnabari* qui est le sang dragon, ensuite l'*ephesio minio*, qui est le cinabre; mais ces deux couleurs étoient très-chères; on préféra se servir de la terre rouge. *Transire*, dit-il, *ad rubricam et sinopidem.* Ce sinope n'étoit autre chose que la terre rouge qu'on tiroit des mines de Sinope, où elle étoit d'une qualité supérieure. Pline remarque que cette couleur étoit déjà très en vogue avant la ruine de Troye. *Jam enim Trojanis temporibus, rubrica in honorem erat.*

La couleur parætonienne et la meline étoient probablement si connues du temps de Vitruve, qu'il se contente de les nommer, sans en faire aucune description. Il seroit, pour ainsi dire, impossible de deviner aujourd'hui quelles étoient ces deux couleurs, si Pline ne nous les avoit pas fait con-

(1) Composé des mots grecs μόνος, *seul*, et χρῶμα, *couleur.* C'est-à-dire d'une seule couleur.

noître davantage. Il paroît, d'après ce qu'il dit, que la paratonienne et la meline étoient des espèces de blanc minéral.

Paratonion, dit Pline, *e candidis coloribus pinguissimum, etc. Melinum candidum et ipsum est et colos tertius et candidis cerussæ, cujus rationem in plumbi metallis diximus :* il ajoute, que de son temps, ce blanc minéral n'étoit plus en usage, et que tout le monde se servoit de blanc artificiel : *nunc omnis ex plumbo et aceto fit.* Liv. XXXV, Chap. 18.

Vitruve dit que la couleur meline étoit un métal, suivant l'usage des anciens, qui appeloient indifféremment métal, tout ce qui se tiroit de la terre : il est cependant certain, et c'est l'opinion de G. Agricola, que la meline est une terre. Dioscoride dit aussi que c'est une terre alumineuse. Les auteurs ne s'accordent cependant pas sur sa couleur. Pline, comme nous avons vu, la fait blanche ; Servius croit qu'elle est fauve ; Dioscoride la dit jaune. La couleur que les peintres appellent ocre de rue, approche fort de la description que Dioscoride fait de cette terre.

La cinquième couleur, dont parle l'auteur, est la terre verte, que nous nommons aussi vert de montagne, qui est un oxide de cuivre ou d'argent mêlé avec des parties terreuses.

La sixième est l'orpiment, ou l'oxide d'arsenic sulfuré jaune, qui est une combinaison d'arsenic et de souffre qui se sublime dans les fissures des cratères volcaniques. On en trouve ordinairement dans les mines de cuivre ; sa couleur est, au plus souvent, jaune ; mais il y en a de trois sortes ; outre le jaune, il y en a de couleur d'or, et d'un jaune orangé presque rouge.

Nous appelons aujourd'hui *minium*, la couleur que les Grecs et les Latins nommoient sandaraque, comme on le voit clairement dans le 12.^{me} Chap. de ce livre ; et nous appelons cinabre celle qu'ils nommoient *minium.* La sandaraque ou notre minium, est la septième couleur dont l'auteur parle dans ce chapitre : puisqu'il traite des couleurs naturelles, c'est du minium natif dont il est ici question. Cette couleur est un oxide de plomb coloré en rouge par l'action du feu. En brûlant et en calcinant le plomb, on le fait aisément passer à l'état d'oxide.

Il sera encore parlé du minium naturel, autrement *sandaraque*, dans le 3.^{me} Chap. du VIII.^{me} Liv., comme étant la cause de l'amertume des eaux du fleuve Hypanis ; elles sont si chargées de cette couleur, qu'elles paroissent entièrement rouges. Et il sera parlé, comme je l'ai dit plus haut, de la sandaraque ou minium artificiel, dans le 12.^{me} chapitre du présent livre : c'est là où l'on voit clairement que la sandaraque des anciens n'est autre chose que notre minium. *Cerussa cum in fornace coquitur, mutato colore efficitur sandaraca*, y est-il dit ; or, on sait que le minium artificiel se fait avec du blanc de céruse en le brûlant. Dans ma traduction j'ai toujours rendu le mot *sandaraca* par le mot françois minium, et le mot latin *minium* par celui de cinabre.

CHAPITRE VIII.

CHAPITRE VIII.

Du Cinabre.

Je vais présentement faire connoître le cinabre : on le découvrit la première fois, dit-on, dans les campagnes de Cilbianis, près d'Ephèse; la manière de l'extraire et de le préparer est assez curieuse. On trouve par motte une espèce de terre qu'on nomme Antrax, avant de l'avoir réduite en cinabre en la préparant. La veine de ce minéral ressemble à celle du fer; mais sa couleur est un peu plus rougeâtre, à cause d'une poudre rouge dont elle est entièrement couverte. Quand on l'extrait, il s'écoule de toutes les fentes faites par les outils de fer, beaucoup de gouttes de vif argent, que les ouvriers recueillent aussitôt. On amasse ces mottes de terre, et on les jette dans le fourneau, pour en faire sortir l'humidité dont elles sont entièrement imprégnées. La chaleur du feu fait élever une vapeur, qui, retombant sur l'air du fourneau, se change en vif argent : et comme ces gouttes de vif argent sont éparses dans la fournaise, quand on tire les mottes dehors, et qu'on ne sauroit les ramasser à cause de leur petitesse, on les balaye dans un vase plein d'eau, où elles se joignent et se confondent ensemble.

Une mesure qui contient quatre septiers de ces gouttes ainsi amassées, pèse cent livres. En remplit-on quelque vaisseau, en mettant par-dessus une pierre de poids de cent livres? cette pierre nage, malgré son poids, sur cette liqueur, sans pouvoir ni la presser, ni la séparer pour s'y enfoncer. Mais qu'au lieu de cette pesante pierre, on mette seulement un scrupule d'or, il descend tout de suite au fond; ce qui prouve que la gravité des corps ne dépend pas de la quantité de la matière pesante qui les compose, mais de sa qualité.

Le vif argent sert à beaucoup de choses : sans lui, on ne peut bien dorer, ni sur l'argent ni sur le cuivre. Ensuite, lorsque les étoffes tissues en or sont usées et ne peuvent plus servir, pour en retirer l'or, on les brûle dans des creusets; et lorsqu'elles sont réduites en cendre, on jette cette cendre dans l'eau, à laquelle on ajoute du vif argent; celui-ci réunit les petites parcelles d'or qui s'attachent toutes à lui. Après avoir jeté l'eau, on met le vif argent dans un linge, lequel, étant pressé avec les mains, laisse passer le vif argent, qui est liquide et retient l'or, qui résistant à la pression, reste parfaitement pur dans le linge.

REMARQUES.

Nous avons déjà observé que la sandaraque des anciens n'étoit autre chose que notre minium, et que leur minium étoit notre cinabre; quand on aura lu ce chapitre et le suivant, on en sera parfaitement convaincu. J'ai dit également que la drogue connue parmi nous sous le nom de sang de dragon, les anciens la nommoient cinnabaris. Ce changement de nom a été cause que les interprétes françois de Vitruve, ont très-mal rendu les passages où il parle de ces couleurs, parce qu'ils ont traduit le mot *cinnabaris* par cinabre, et celui de *minium* par ce que nous nommons aussi minium aujourd'hui; tandis que c'est notre minium qui étoit la sandaraque des anciens; notre cinabre qui étoit leur minium, et notre sang de dragon qui étoit leur cinnabaris. Galiani croit que ce qui a fait donner le nom de *miniam* à la sandaraque des anciens, c'est que les marchands vendoient, dans le principe, cette sandaraque pour du cinabre, et qu'ils vendoient le cinabre pour ce que nous nommons le sang de dragon, que les anciens appeloient *cinnabaris* : mot dont fut dérivé, sans doute à cause de cela, celui de cinabre. Galiani observe que c'est d'après un passage de Pline qu'il a avancé que le *cinnabaris* des anciens étoit ce que nous nommons le sang de dragon : chose que Dupinet, ancien traducteur de Pline, avoit déjà remarquée long-temps avant lui. *Sic enim appellant illi (indici) saniem draconis elisi elephantorum morientium pondere permisto utriusque sanguine.*

C'est en parlant du *cinnabaris* que le naturaliste latin s'exprime ainsi. Voici comme je traduis ce passage : « Il y en a qui appellent inde, le sang que rendent les dragons qui sont écrasés par le » poids des éléphans qui tombent morts, après qu'ils en ont sucé le sang qui se trouve mêlé avec » le leur. Dans le fait, ajoute Pline, il n'y a pas de couleur qui approche plus, par sa vivacité, de » la couleur du sang que le *cinnabaris*, appelé présentement sang de dragon (1). » Ce que dit ici Pline des dragons et des éléphans, est une fable probablement accréditée de son temps. On sait que le sang de dragon est une résine qui découle d'une plante de la famille des aloës. Mais en faisant abstraction de cette fable, nous voyons clairement, par ce que dit Pline, que le *cinnabaris* des anciens n'étoit pas notre cinabre, et que c'étoit vraiment la résine appelée le sang de dragon.

Le cinabre, dont parle Vitruve dans ce chapitre, est le cinabre naturel, ou la mine de mercure, qui n'est autre chose qu'un mercure naturellement minéralisé avec le souffre; il nous dit qu'on a trouvé la première de ces mines auprès d'Éphèse, et nous apprend quels procédés on employoit de son temps pour en tirer le mercure. Nous voyons qu'on avoit déjà remarqué alors, combien ce minéral se volatilisoit aisément par la chaleur, puisqu'on employoit ce moyen pour l'extraire hors des matières hétérogènes avec lesquelles il est mêlé, quand on le trouve dans la terre. On connoissoit aussi la propriété qu'il a de s'attacher fortement, et même de pénétrer plusieurs métaux, puisque Vitruve observe que, sans lui, on ne peut dorer ni sur l'argent, ni sur le cuivre.

Plusieurs statues anciennes de bronze, furent dorées, comme on le voit encore par l'or qui s'est conservé sur la statue équestre de Marc-Aurèle qui est au capitole : sur les quatre chevaux de Venise : sur l'Hercule du capitole et les débris des quatre chevaux et du char, placés au fronton du théâtre d'Herculanum.

(1) Pline. Liv. XXXIII, Chap. 38.

C'est sur la propriété que le mercure a, de s'attacher aux métaux, qu'est fondé l'art de dorer d'or moulu, qui ne consiste qu'à amalgamer l'or avec le mercure, à appliquer cet amalgame sur de l'argent, ou sur du cuivre jaune, et ensuite à mettre la pièce au feu. Le feu fait évaporer le mercure, et l'or reste étroitement attaché à l'argent. Mais, d'après ce que dit Pline, il paroît que les anciens n'employoient pas tout-à-fait ce moyen. Ils doroient avec des feuilles, après avoir enduit le métal de mercure, ou après l'avoir avivé avec un outil (1).

Nous voyons encore, dans ce chapitre, que les anciens avoient déjà remarqué le rapport de la gravité d'un corps, à celle d'un autre, de même volume, ce que les physiciens nomment gravité spécifique, puisque Vitruve observe qu'une pierre du poids de cent livres surnagera au-dessus du mercure, tandis qu'un grain d'or du poids d'un scrupule, s'y enfoncera incontinent : et cela, parce que l'or seul se trouve avoir une gravité spécifique supérieure à celle du mercure. Pline observe la même chose (2).

CHAPITRE IX.

De la préparation du Cinabre.

REVENONS présentement à la préparation du cinabre. Quand les mottes sont bien séchées, on les pile avec des marteaux de fer et on les broye; ensuite par plusieurs lotions et coctions, on en retire la couleur. Ces extractions, et sur-tout celle du vif-argent, font perdre au cinabre une partie de la force qu'il auroit naturellement; ce qui fait que cette couleur est très-délicate et se ternit aisément, à moins qu'on ne l'emploie pour peindre sur les murs des chambres fermées et couvertes : car dans les endroits ouverts tels que les péristyles, les exèdres (*) et autres semblables, où les rayons lumineux du soleil et de la lune peuvent pénétrer, les parties colorées qui en sont atteintes, perdent leur éclat et se noircissent; on a plusieurs fois éprouvé cet inconvénient; entr'autres, le secrétaire Fabrius, qui voulant décorer, avec toute l'élégance possible, la maison qu'il possédoit sur le mont Aventin, fit peindre, en cinabre, tous les murs des galeries. Au bout de trente jours tout fut gâté : la couleur changea en plusieurs endroits, ce qui le contraignit de les faire peindre une seconde fois avec d'autres couleurs.

(1) Pline. Liv. XXXIII, Chap. 32.

(2) Idem.

(*) Nous avons vu dans le 5.me Chap. du Liv. VI, que les *exèdres* étoient des lieux d'assemblées dont le devant étoit ouvert.

Des personnes plus adroites ont trouvé le moyen de conserver au cinabre sa belle couleur ; voici comment : quand le mur est entièrement peint et la couleur parfaitement sèche, on étend par-dessus, avec une brosse, une couche de cire punique fondue dans un peu d'huile : ensuite, avec un réchaud plein de charbon allumé, qu'on tient fort près de la muraille, on l'échauffe ainsi que la cire, afin de liquéfier celle-ci. Après cela, on l'unit par-tout en la polissant avec des linges bien nets, comme quand on cire des statues de marbre. Les grecs appellent cette opération καῦσις (1). La couche de cire dont je viens de parler, empêche la lumière du soleil et celle de la lune de ternir et de manger la couleur.

La préparation du cinabre se faisoit autrefois à Ephèse ; on a transféré cette fabrique à Rome, parce qu'on a trouvé, en Espagne, des veines de ce minéral, qu'on transporte plus aisément en cette ville, où des fermiers ont entrepris de le purifier au profit du public. Ils ont leur attelier entre le temple de Flore et celui de Quirinus.

On fait un cinabre artificiel avec de la chaux. Ceux qui voudront éprouver s'il est d'une bonne qualité, doivent prendre une lame de fer, sur laquelle ils mettront du cinabre ; ils la feront chauffer dans le feu jusqu'à ce qu'elle soit rouge : quand ils la verront commencer à changer de couleur, dans le feu, et devenir noire, on l'en ôtera ; et si, étant refroidie, elle reprend son ancienne couleur, c'est une preuve que le cinabre est pur : si au contraire elle reste noire, cela indique qu'il est altéré. Voilà, autant que je puis me rappeler, tout ce qui concerne le cinabre.

La chrysocolle vient de la Macédoine ; les endroits d'où on la tire sont près des mines de cuivre. Les noms du cinabre (2) et de l'indigo, indiquent les pays qui les produisent.

REMARQUES.

Le cinabre, qui est une des plus belles couleurs rouges qui existent, a l'inconvénient de se ternir, lorsqu'on ne prend pas certaines précautions ; sur-tout quand on l'emploie au grand air. Ce n'est pas, comme dit Vitruve, parce qu'il a perdu sa force naturelle, par toutes les extractions qu'on a faites en le préparant, mais c'est parce qu'il se décompose ; et c'est le désagrement qu'on éprouve presque toujours avec les couleurs composées, comme est le cinabre.

(1) C'est-à-dire brûlure.

(2) Qu'on se rappelle ici que le cinabre s'appeloit *minium* en latin, et voyez nos remarques à la fin du chapitre.

Quoiqu'on en distingue deux sortes, le naturel et l'artificiel, le premier n'est pas moins composé que l'autre, puisque l'un est minéralisé avec le souffre par la nature, et l'autre l'est par l'art.

Les anciens qui peignoient presque tous les murs intérieurs de leurs édifices, et dont certaines parties, telles que les galeries, les portiques, les vestibules, les exèdres, se trouvoient ouvertes des côtés où les colonnes seules soutenoient la couverture, avoient éprouvé combien cette couleur étoit sujette à changer dans ces sortes d'endroits, sur-tout lorsqu'elle étoit exposée aux rayons du soleil.

On sera peut-être surpris de voir que Vitruve mette les exèdres au nombre des salles dont l'intérieur étoit exposé aux rayons du soleil; tandis que dans le livre VI, chapitre 4, il en parle comme étant des salles couvertes et entourées de murailles.

La conséquence qu'on doit tirer de là, c'est que toutes les exèdres ne se ressembloient pas; que les unes étoient ouvertes, et les autres entourées de murailles; ou, ce qui est beaucoup plus probable, qu'elles étoient ouvertes seulement d'un côté, qui étoit occupé par plusieurs fenêtres, ou soutenues par des colonnes, comme paroissoit être la partie des thermes de Dioclétien, qu'on nomme encore aujourd'hui les exèdres : dans l'un ou l'autre de ces cas, une partie des peintures sur les murailles, étoit exposée aux rayons du soleil, ce qui ternissoit la couleur.

Pour obvier à cet inconvénient, Vitruve nous donne la recette du vernis qu'employoient les anciens, avec la manière de l'appliquer. Ce vernis, dit-il, étoit composé de cire punique, fondue dans un peu d'huile. La cire punique n'est autre chose que la cire blanche, dont la meilleure venoit probablement de Carthage. Pline, dans le XXXIII.me Liv. Chap. 40, rapporte tout ce que dit ici Vitruve à cet égard; mais il donne plus de détail : « Il faut faire attention, dit-il, que les rayons » du soleil et de la lune affoiblissent fort le lustre du cinabre. Pour obvier à cela, il faut, dès » que la peinture sera sèche, la vernisser de cire blanche, fondue avec de l'huile, et enduire de » ce vernis, avec un pinceau, le dessus de la peinture. Il faut en outre la chauffer avec du » charbon de noix de galle, jusqu'à faire suer la muraille. Cela fait, il convient encore de la bien » frotter avec une bougie, et l'essuyer après, avec du linge bien net, pour la rendre luisante comme » du marbre. *Postea candelis subigatur ac deinde linteis puris sicut et marmora nitescant* ». Ces expressions sont plus claires que celles de Vitruve, qui dit : *postea cum candela linteisque puris subigat.* Il confond par là, l'opération faite avec la bougie, et celle qu'on faisoit avec le linge.

Le cinabre est la huitième couleur naturelle dont parle Vitruve. Il dit un mot du cinabre factice, et parle ensuite de la chrysocolle, qui est la neuvième couleur qu'il nomme.

Le nom de cette dernière couleur est composé des mots grecs χρυσὸς, or, et de κόλλα, colle; parce qu'on l'emploie à souder l'or et les autres métaux. Nous l'appelons vulgairement le *borax* ou *bauras*, ou *soude boratée*, ou borate de soude. Les Arabes la nomment *tincar* et *tincal*. Cette couleur minérale se trouve quelquefois dans les mines d'or; alors elle est jaunâtre; on la trouve aussi dans les mines d'argent, celle-là est beaucoup plus blanche; celle qu'on tire des mines de cuivre, est verdâtre, et celle qu'on tire des mines de plomb est presque noire. « La chrysocolle, dit Pline, est » une humeur limoneuse qui s'écoule naturellement des veines des mines d'or; voyez le moyen

» qu'on emploie pour en faire de l'artificiel, qui imite le véritable : on introduit l'eau dans les » veines des mines, pendant tout l'hiver, et jusqu'au mois de Juin : alors on détourne l'eau, et » on laisse sécher, pendant les mois de Juin et Juillet, celle qui est restée dedans ; ensuite on » en extrait la chrysocolle, de sorte qu'à proprement parler cette couleur n'est autre chose qu'une » mine pourrie (1). »

Vitruve ne nous dit pas quelle étoit la couleur de la chrysocolle, mais il paroît que c'étoit verdâtre, c'est-à-dire verd de pomme. Pline dit que cette pierre, dans son état naturel, ne donne aucune couleur, mais qu'elle prend aisément celle qu'on lui donne, au moyen de l'alun, et de la plante de pastel ; qu'ainsi préparée elle rend une couleur semblable au verd. *Pingiturque*, dit-il, *antequam pingat*, et il ajoute un peu plus bas, *colorem in herba segetis læti virentis quam simillime reddat.* (2) Vitruve dit aussi la même chose, dans le 14.e Chap. de ce livre : « Ceux, dit-il, qui ne veulent pas employer la chrysocolle, parce qu'elle coûte trop cher, mê» lent, avec la terre d'azur, le suc d'une plante nommée le pastel, et en font un fort beau verd. » Dioscoride et Isidore disent que sa couleur est le verd de porreau, *præsinus*, ce que nous nommons présentement le verd pomme.

Quant au borax, connu aujourd'hui dans le commerce et qu'on croit être la même chose que la chrysocolle des anciens, nous n'avons que des notions très-incertaines sur son origine, ainsi que sur la manière de l'extraire et de le purifier. Quelques-uns le regardent comme un produit de l'art qui se fait à la Chine, en mettant dans une fosse, de la graisse, de l'argile et du fumier par couches successives, en arrosant ce mélange avec de l'eau, et en le laissant séjourner dans la fosse pendant plusieurs années. D'autres soutiennent que le borax est aussi un produit de la nature, et qu'on le trouve dans la terre du Thibet, dans le lac Neibal, dans quelques cavernes de la Perse, dans l'isle de Ceylan et dans la grande Tartarie. On appelle plus particulièrement Tincal, la soude boratée qui vient de Perse ; elle est verdâtre et couverte d'un enduit gras.

Vitruve nous dit que de son temps, on tiroit la chrysocolle de la Macédoine. Que les noms du minium, (c'est-à-dire le cinabre) et celui de l'indigo, faisoient connaître le pays qui les produisoit.

On ne voit pas trop de quel pays il entend parler, en disant que le nom de minium, c'est-à-dire notre cinabre, fait connoître le pays d'où on le tire. Je ne puis croire, dit Galiani, que son nom dérive de celui de la rivière du Minho en Espagne ; puisque Vitruve nous apprend lui-même qu'on trouva cette couleur, la première fois, dans les environs d'Ephèse ; il est plus probable, ajoute-t-il, que ce sera la couleur qui aura donné son nom au fleuve ; à moins qu'on ait seulement commencé à donner à cette couleur, le nom de minium, lorsqu'on en aura découvert des mines près de cette rivière en Espagne, d'où il nous apprend qu'on la faisoit venir de son temps. Quant à l'indigo, *indicum*, en latin, il tire son nom de l'Inde, d'où les anciens le faisoient venir ; il donnoit ce bleu foncé qui est presque noir. Pline, en parlant de cette couleur, dit : « il vient des Indes, où il se fait avec le limon qui s'amasse autour de l'écume qui reste attachée

(1) Pline, Liv. XXXIII, Chap. 26.

(2) Pline, Liv. XXXIII, Chap. 26.

» à des roseaux. Cette couleur paroît noire en la broyant; mais en la détrempant, elle rend un » bleu purpurin, qui est de la plus grande beauté. » *Ex India venit, arundinum spumæ adhærescente limo : eum teritur nigrum : at in diluendo misturam purpuræ cæruleique mirabilem reddit.* Pline. Liv. XXXV. Chap. 26. On tire à présent ce beau bleu de l'Amérique; il se fait avec une plante nommée indigo, qui croît dans la province de Guatimala. On fait aussi un bleu, à-peu-près semblable, et par les mêmes procédés, avec la plante nommée la guède ou le pastel.

CHAPITRE X.

Du noir artificiel.

Nous allons présentement parler des différentes matières dont on parvient à décomposer et changer la nature, pour en faire des couleurs. Nous commencerons par le noir de fumée, qu'on emploie beaucoup, et qui est nécessaire dans beaucoup d'ouvrages. Je vais faire connoître les moyens qu'on emploie pour préparer cette couleur.

On construit une petite étuve (1) dont on enduit l'intérieur avec du stuc, qu'on a soin de bien polir. On bâtit, par-devant, un petit fourneau qui a un conduit qui entre dans l'étuve. Il faut que la porte, qui est à l'ouverture, puisse se fermer exactement, pour que la flamme ne puisse sortir du fourneau par cet endroit. On fait brûler de la résine dans le fourneau; la force du feu pousse la fumée dans l'étuve, qui laisse sa suie attachée aux parois et à la couverture. On ramasse cette suie, qu'on détrempe avec de la gomme pour faire l'encre à écrire. Ceux qui peignent les murailles s'en servent avec de la colle.

Si on n'avoit pas tout ce qui est nécessaire pour faire cette couleur, et qu'on eût besoin de noir, on pourra, pour ne pas retarder l'ouvrage, en faire de la manière suivante : on allume des sarmens ou des éclats de bois de pin résineux; et quand ils sont réduits en charbon, on les éteint. Ce charbon broyé avec de la colle, donne un assez beau noir; on s'en sert pour peindre sur les murailles. La lie de vin desséchée, et brûlée ensuite dans un fourneau, produit aussi, étant broyée avec de la colle, un fort beau noir, principalement si la lie est de bon vin; alors la couleur noire qu'on en tire, approche de celle de l'indigo.

(1) Cette étuve s'appelle en latin *laconicum*; voyez nos remarques à la fin du chapitre.

REMARQUES.

Nous avons déjà parlé du *laconicum*, dans nos remarques sur le 10.e Chap. du V.e Liv. Les anciens se servoient de cette machine, pour faire le noir de fumée. Il paroît qu'elle ressembloit assez à nos étuves sans être, toutefois, la même chose; elle étoit maçonnée, et faite en forme d'une petite tour ronde, voûtée en cul de four. Nous avons vu que dans les bains, elle servoit au même usage que dans nos étuves. Voilà pourquoi je n'ai pas fait de difficulté de rendre ici ce mot par celui d'étuve.

Les anciens employoient beaucoup, à ce qu'il paroît, le noir de fumée; c'étoit la base de leur encre pour écrire; mais ils ne pouvoient s'en servir que pour peindre à sec, en le mêlant avec la colle : car il seroit impossible de s'en servir dans la peinture à fresque; pour celle-ci, il faut absolument des noirs faits avec du charbon.

Nous voyons que les anciens connoissoient aussi la gomme et la colle, et qu'ils les employoient comme nous dans leurs peintures à sec.

La gomme est un suc végétal concret, qui suinte naturellement par les gerçures de l'écorce de certains arbres.

La colle se fait avec les nerfs, les cartilages, les rognures de peau etc., qu'on fait macérer, bouillir et dissoudre dans l'eau sur le feu, jusqu'à ce que tout devienne liquide : après quoi on passe la matière avec un gros linge ou tamis; quand ce suc est assez épaissi, on le verse sur des pierres plates, ou dans des moules, pour le couper par morceaux. Ensuite on met ces morceaux sur des réseaux de corde, pour les faire sécher.

Quoique Vitruve ne parle pas du noir naturel, les anciens en connaissoient cependant un, comme Pline nous l'apprend. « On met, dit-il, le noir au nombre des couleurs artificielles. On » en tire cependant de deux espèces de terre. » (1)

(1) *Atramentum quoque inter factitios erit quamquam est et terrae geminae originis.* Pline, Liv. XXXV, Chap. 25.

CHAPITRE XI.

CHAPITRE XI.

Du bleu d'Azur et de l'Ocre brûlée.

CE fut à Alexandrie qu'on découvrit la première fois l'art de composer le bleu d'azur ; Vestorius en a depuis établi une fabrique à Pouzzole. Il est assez curieux de voir comment avec les ingrédiens qui entrent dans sa composition, on parvient à faire cette couleur. On broie du sable avec de la fleur de nitre, aussi fin que de la farine; on les mêle avec de la limaille de cuivre de cypre qu'on a limé avec de grosses limes ; on arrose le tout d'un peu d'eau pour en faire une pâte, dont on fait plusieurs boules avec les mains, et on les laisse sécher : ensuite on remplit, de ces boules, un pot de terre qu'on met dans la fournaise ; là, le cuivre et le sable étant échauffés, et desséchés par la force du feu, se communiquent réciproquement ce qui se liquéfie de l'un et de l'autre ; ils perdent leurs qualités naturelles pour ne former qu'un même corps qui devient le bleu d'azur.

La terre jaune brûlée qu'on emploie pour peindre sur les murs, se prépare de cette manière : on fait rougir, dans le feu, un morceau de bon ocre jaune, on l'éteint ensuite dans du vinaigre, ce qui lui donne une couleur de pourpre.

REMARQUES.

C'EST sans doute pour imiter l'azur naturel, ou lapis lazulé, qu'on a composé le bleu d'azur artificiel, dont il est parlé dans ce chapitre. Le lapis lazulé est une pierre précieuse couleur bleue; elle est souvent parsemée des taches d'or, produites par des parcelles pyriteuses; elle vient de la Perse ou de la Natolie; elle étoit connue des anciens. Pline en parle dans le XXXVII.e Liv., où il traite des pierres précieuses; mais il paroît qu'ils n'en ont jamais extrait aucune couleur.

Quant à nous, nous nous sommes long-temps servis du beau bleu tiré de cette pierre ; on l'appeloit *Outre mer*, parcequ'on l'apportoit d'orient.

Nos anciens peintres l'employoient beaucoup dans leurs tableaux; mais ces tableaux ayant vieilli, il dérange actuellement l'harmonie de leurs couleurs, parce que lui seul a résisté, et n'est pas altéré comme les autres couleurs. On l'imite grossièrement en suivant le procédé qu'indique Vitruve.

Il est encore parlé, dans ce chapitre, d'une autre couleur, nommée *usta* en latin. Nous avons déjà observé dans nos remarques sur le chapitre 7, de ce livre, qu'on appeloit, en latin, *sil*, la couleur que nous nommons ocre jaune; par conséquent *l'usta*, qui se faisoit, comme dit Vitruve, avec le *sil* brûlé, étoit la même chose que notre ocre brûlée. Il suit de-là, que la couleur que Vitruve nomme *cerussa usta* dans le 12.ᵉ chapitre de ce livre, que Pline appelle simplement *usta*, dans le 20.ᵐᵉ Chap. de son XXXV.ᵉ livre, n'étoit pas l'ocre brûlée; mais c'étoit la couleur que nous nommons aujourd'hui le *minium*, connue des anciens sous le nom de sandaraque, puisqu'on la faisoit, comme Vitruve et Pline nous l'apprennent, avec de la ceruse brûlée. La manière de composer « le minium (usta) qui se fait avec la ceruse brûlée, (dit Pline) » fut découverte par hazard, lors de l'incendie du Pirée. Les dames Athéniennes trouvèrent que le » feu avoit changé en minium, toute la ceruse qu'elles avoient laissée dans les boëtes où elles » mettoient leur fard et leurs parfums. » *Usta casu reperta incendio Piræei, cerussa in arcis cremata :* il confirme la chose et ne laisse plus aucun doute dans le 22ᵉ chapitre du même livre, où il s'exprime ainsi : *Fit et adulterina (Sandaracha) et cerussa in fornace cocta.* Vitruve dit la même chose dans le chapitre suivant.

CHAPITRE XII.

Du Blanc de Ceruse, du Vert-de-Gris et du Minium.

Il convient encore de faire connoître ici, comment se fait le blanc de ceruse, et le vert-de-gris que nous appelons *eruca*.

Les Rhodiens mettent du sarment dans le fond d'un tonneau sur lequel ils versent du vinaigre; ils arrangent ensuite des lames de plomb sur le sarment; alors ils couvrent les tonneaux et bouchent bien toutes les ouvertures. Après un certain temps, ils ouvrent ces tonneaux et trouvent le plomb changé en ceruse.

Le vert-de-gris se fait de la même manière, si ce n'est, qu'au lieu des lames de plomb, on met des lames de cuivre.

Si l'on met de la ceruse dans une fournaise, la force du feu change sa couleur et devient du minium. On a découvert cela par hazard dans les incendies. L'expérience a prouvé que ce minium étoit préférable à celui qu'on trouve naturellement dans les mines.

REMARQUES.

Les anciens préparoient la ceruse et le vert-de-gris, comme nous les préparons encore aujourd'hui. Vitruve appelle cette dernière couleur, *ærugine*, c'est-à-dire rouille de cuivre. Il ajoute : nous l'appelons *eruca* : je ne sais pourquoi il lui donne ces deux noms qui se ressemblent si fort. C'étoit sans doute pour abréger, que les peintres de Rome disoient *eruca* au lieu *d'ærugine :* car il n'est pas probable, qu'on auroit donné au vert-de-gris, le nom d'*eruca* qui signifie une chenille, parce que cette couleur ressemble beaucoup à celle de la chenille verte qui est la plus commune de toutes.

La fin de ce chapitre nous prouve clairement, que la couleur connue des anciens, sous le nom de *sandaraque*, étoit vraiment celle que nous nommons aujourd'hui *minium*, comme je l'ai observé dans mes remarques sur les chapitres précédents.

CHAPITRE XIII.

De la Couleur Pourpre.

Nous parlerons présentement de la pourpre, la couleur par excellence, la plus précieuse et la plus belle de toutes celles qui existent; on la tire d'un coquillage marin, qu'on regarde lui-même comme une production des plus admirables de la nature : en effet, la teinture pourpre qu'on en tire, n'est pas la même partout; ses teintes varient à mesure que les climats qui la produisent sont plus ou moins éloignés du cours du soleil. Celle qui vient du royaume de Pont, et de la Gaule, est très-foncée, et presque noire, parce que ces contrées s'approchent du septentrion; celle qui vient des pays qui sont entre le couchant et le septentrion, est pâle; mais vers l'orient, et l'occident équinoxial, elle tire sur le violet; enfin elle est parfaitement rouge dans les pays méridionaux. L'isle de Rhodes en produit cependant qui est aussi rouge que celle qui vient des régions les plus rapprochées de la ligne.

Quand on a recueilli une certaine quantité de ces coquillages, on les coupe tout autour avec un couteau, pour faire écouler la liqueur pourprée qu'ils contiennent; on achève de l'exprimer en les pilant dans des mortiers. Cette teinture s'appelle *ostrum*, parce qu'en effet on la tire des huitres qu'on trouve dans la mer. Elle a le défaut de se dessécher aisément, à cause de la quantité de sel qu'elle contient; mais on obvie à cet inconvénient en la mêlant avec du miel.

REMARQUES.

La teinture pourpre qui étoit si précieuse et si renommée chez les anciens, se tiroit d'un petit poisson à coquille que Vitruve appelle *ostrum*, et que nous nommons la pourpre. Pline dit que c'est d'une veine blanche, que les pourpres ont au milieu du cou, qu'on tire cette riche couleur de rose purpurine, dont on se sert pour teindre les draps les plus fins. Il y a, ajoute-t-il, « deux » sortes de coquillages qui la produisent : l'espèce qu'on estime le moins, a la forme d'une » trompe ; son bec est rond, et un peu incisé sur le côté ; ce qui le rend très-propre pour cor- » ner ; aussi l'appelle-t-on buccin ou cornet de mer. L'autre, qu'on appelle proprement la pour- » pre, jette en avant son bec ; il a la forme d'un tuyau, il est cavé, et se reploie plusieurs » fois d'un côté pour y mettre la langue. Ce coquillage a la forme d'une poire sur laquelle s'élè- » vent sept pointes disposées comme celle d'une massue : ce qu'on ne trouve pas au buccin : quoi- » qu'ils aient l'un et l'autre autant de retours qu'ils ont d'années. Le buccin se tient toujours » attaché aux rochers et aux écueils : c'est aussi là où on va les chercher. » (1)

On doit au hazard, dit-on, l'invention de cette précieuse teinture ; le chien d'un berger, pressé par la faim, ayant brisé, sur le bord de la mer, un de ces coquillages, pour le manger, le sang qui en sortit lui teignit la gueule d'une couleur si belle, qu'elle ravit d'admiration ceux qui la virent : on chercha les moyens de se la procurer, et on réussit à l'appliquer sur les étoffes.

Les Tyriens excellèrent dans l'art de teindre en pourpre ; mais on ignore quelle méthode ils employoient.

J'ai vu, sur les côtes de la Méditerranée, des coquillages nommés buccins ou cornet de mer, absolument semblables à celui dont Pline fait la description ; comme ils n'étoient pas vivans, je n'ai pu essayer si l'on pouvoit en tirer la pourpre, et personne n'a pu me donner des renseignemens à cet égard.

Il existe encore aujourd'hui, dans les Indes, quelques coquillages qui répandent et jettent, surtout par la bouche, une écume d'un rouge très-vif. Le père Charlevoix rapporte que dans les isles Antilles, on trouve un petit poisson appelé *bougan*, semblable à la limace ; l'intérieur de son corps contient une couleur rouge très-éclatante ; l'écume qu'il répand, quand on l'écrase, est de la même couleur : cependant rien de tout ceci ne peut être la pourpre des anciens.

Cette teinture n'est plus en usage depuis plusieurs siècles ; mais nous devons être d'autant moins sensibles à cette perte, que cette couleur donnoit une odeur forte et un coup-d'œil qui seroit d'autant moins agréable pour nous, que les anciens n'estimoient que les couleurs foncées, et que la pourpre dont ils faisoient le plus de cas, étoit celle qui approchoit le plus du sang de bœuf. Ajoutons à cela qu'elle étoit d'un prix exorbitant, et que notre pourpre moderne, ainsi que le carmin qu'on fabrique à beaucoup moins de fraix, au moyen de la cochenille, est d'un éclat bien supérieur à l'ancienne.

(1) Pline, Liv. IX, Chap. 36.

Vitruve dit, à la fin de ce chapitre, que pour conserver la couleur pourpre qui étoit sujette à se dessécher, à cause des parties salines qu'elle contenoit, il falloit la mêler avec du miel. Plutarque rapporte dans la vie d'Alexandre, qu'à la prise de Suse, il se trouva, parmi le butin, le poids de cinq mille talens de pourpre, qui ayant été faite, cent quatre-vingt-dix ans auparavant, avoit conservé la beauté de sa couleur; parce que, dit-il, la rouge étoit faite avec du miel, et la blanche avec de l'huile. On est très-embarrassé de savoir ce que c'étoit que cette pourpre blanche qu'on conservoit avec de l'huile. Mercurial, pour expliquer la chose, dit que les anciens avoient deux manières de conserver la liqueur pourprée.

La première étoit de mettre, dans du miel, la chair pilée des pourpres avec son suc qui faisoit une masse rouge; la seconde en séparant de la chair la veine blanche, qui, suivant ce que dit Pline, contenoit la liqueur pourprée. C'est celle-là, dit-il, que Plutarque appelle la pourpre blanche, qui, étant plongée dans l'huile, s'y conservoit comme l'autre dans le miel.

CHAPITRE XIV.

Des autres couleurs artificielles.

On compose encore des couleurs pourpres en teignant la craie avec le suc des racines de la garance et de l'hysgine. On tire aussi d'autres couleurs de différentes fleurs, par exemple : lorsque les teinturiers veulent imiter l'ocre jaune de l'Attique, ils mettent des violettes sèches dans un vase plein d'eau, qu'ils font bouillir sur le feu; quand elle est bien imprégnée de la teinture des violettes, ils la passent dans un linge, et l'expriment avec les mains dans un mortier, où ils la mêlent avec de la craie Eretrienne, et les broyant bien ensemble, ils en font une couleur pareille à l'ocre jaune de l'Attique. Ils font de la même manière une couleur de pourpre fort belle, en mêlant du lait avec la teinture tirée du vaccinium. Ceux qui ne veulent pas employer la chrysocolle, parce qu'elle coûte trop cher, teignent de la terre d'azur avec le jus de la plante nommée le pastel, et font un fort beau vert. Tout cela s'appelle couleurs artificielles. Quand on n'a pas d'indigo, on peut l'imiter en teignant la craie sélinusienne ou l'annuaire avec le verre que les Grecs appellent *yalon*.

J'ai expliqué, dans ce livre, tout ce qu'il est nécessaire de savoir sur les diverses qualités des couleurs; et par quels moyens on les rend belles et durables dans la peinture. Dans les sept livres qui précèdent, j'ai recueilli tout ce qui peut contri-

buer à la perfection des édifices, et à les rendre commodes. Dans le huitième, je traiterai de tout ce qui concerne les eaux; comment on en peut trouver dans les endroits qui en manquent; comment il la faut conduire, et par quels signes on peut connoître si elles sont bonnes.

REMARQUES.

Les anciens possédoient, comme nous, l'art de composer plusieurs couleurs artificielles, en teignant certaines espèces de craies. Nos stils de grains, les laques roses se composent encore de cette manière aujourd'hui. Vitruve, au commencement de ce chapitre, n'indique pas quelle étoit l'espèce de craie, qu'on teignoit avec le suc de la racine de la garance, ou de l'hysgine; comme elle n'entroit dans la composition que pour donner du corps à la couleur, on la choisissoit certainement très-légère, ne donnant par elle-même presqu'aucune couleur; mais propre à recevoir toutes celles dont elle étoit imprégnée. Il est probable qu'on se servoit de la terre Erétrienne, qu'il nomme un peu plus bas, en parlant du jaune qu'on faisoit avec des fleurs de violettes desséchées. Dans la composition de nos stils de grains, et de nos laques, nous nous servons du blanc de Bougival, appelé aussi blanc d'Espagne, petit blanc, et quelquefois blanc de Paris. C'est une espèce de craie ou marne blanche très-friable, qui vient aux environs de Troyes, en Champagne, qu'on lave plusieurs fois; on la laisse rasseoir: ensuite on en fait des pains, ou petits bâtons qu'on laisse bien sécher. C'est de ce blanc qu'on teint avec de la cochenille, qu'est fait la laque rouge. Au lieu de cochenille, les anciens employoient le suc de la racine de la garance qu'on emploie encore quelquefois aujourd'hui, pour teindre en rouge. Cette plante, haute de quatre à cinq pieds, se cultive présentement en Flandre, et dans le Brabant; elle s'appelle *rubia* en latin; elle est encore connue sous la dénomination de *rubia tinctorum*.

Nous ne connoissons pas quelle est l'autre plante que Vitruve appelle *Hysginum*: suivant le texte même de cet auteur, qui me semble ici être très-clair, la teinture qu'elle donnoit, devoit être aussi un rouge de pourpre; puisque venant de traiter assez amplement, dans tout le chapitre qui précède, de la véritable couleur pourpre qu'on extrait d'un coquillage, et qu'il nomme *ostro*, il achève, au commencement de celui-ci, cette matière, en enseignant comme on composoit une pourpre artificielle, au moyen des racines de la *garance* et de *l'hysgine*. On sait, comme l'observe très-bien Galiani, que ce n'est pas Vitruve qui a divisé par chapitre, les livres de son ouvrage: cette division a été probablement faite long-temps après lui, et assez mal, puisque la division des chapitres ne suit pas celle des matières: ce qui est arrivé ici, où l'on a mis au commencement de ce quatorzième chapitre, ce qui devoit finir le treizième qui traitoit des couleurs pourpres.

Cela aura induit en erreur, et fait croire que l'auteur alloit parler des couleurs différentes de celle dont il parloit dans le chapitre précédent. On l'a été également par le titre de ce quatorzième chapitre qui est intitulé de *purpureis coloribus*, comme s'il n'y étoit traité que des couleurs pourprées; tandis qu'on y parle de toutes autres couleurs, comme du jaune, du vert, de l'azur.

Perrault à donné dans cette erreur; il a cru que le mot latin *purpureus* signifioit du violet qui

tient du pourpre ; cette couleur se compose comme on sait, de rouge et de bleu. Il étoit incontestable que la racine de garance donnoit le rouge : de là il a cru que celle de l'hysgine donnoit le bleu, ayant besoin de cette teinte pour fabriquer le violet, dont il croyoit qu'il étoit ici question : rien n'est plus contraire cependant à ce que Pline nous dit de l'hysgine. Parmi les couleurs, dit le naturaliste Romain, que les propriétaires sont obligés de fournir, à leurs dépens, aux entrepreneurs, lorsqu'ils veulent qu'on les emploie dans les ouvrages faits par marché, on distingue d'abord la plus belle pourpre, *(purpurissimum)* qui est certainement celle dont les dames composoient le fard qui servoit à leur toilette : ensuite, parmi les autres couleurs pourpres, il vante beaucoup celle de Pouzzole, et la préfère aux autres parcequ'elle étoit composée avec l'hysgine et la racine de garance. *Quare puteolamen potiùs laudatur quod hisgino maxime inficiatur, rubiamque cogitur sorbere.* (1) D'après cela, on voit à n'en pas douter, que l'hysgine donnoit une teinture rouge. Rien ne nous indique d'ailleurs ce que c'étoit que cette plante, non plus que le nom qu'on lui a donné aujourd'hui. Barbaro dit que l'hysgine, le vacciniet et la hyacinthe sont la même plante sous différens noms ; il adopte en cela ce qu'Hermolaüs et Philander avoient avancé avant lui. Baldus rapporte différentes opinions à cet égard, et avoue qu'il est très-embarrassé de décider celle qu'on doit choisir. Galiani remarque qu'il n'y auroit pas d'impossibilité que l'hysgine fût le bois de Brésil, d'où on extrait, comme tout le monde le sait, une très-belle teinture rouge semblable au carmin.

Les sucs de différentes fleurs procuroient aussi, aux anciens, plusieurs belles couleurs. On sait qu'à la Chine et aux Indes, pour peindre les toiles de coton et les satins, on n'emploie que les sucs des herbes et des fleurs.

Les teinturiers, pour imiter la couleur de l'ocre jaune, faisoient dessécher des fleurs de violettes dont ils faisoient une forte infusion ; elle leur donnoit une teinte semblable à la couleur de l'ocre, qui, étant une couleur opaque, ne pouvoit servir pour la teinture.

Pline nous apprend qu'on imitoit encore l'ocre jaune, en faisant brûler de la terre rouge ou sanguine, dans une marmite neuve, fermée hermétiquement. *Ex ea fit ochra, exusta rubrica in ollis novis luto circum litis.* (2) Encore aujourd'hui, comme le blanc de ceruse brûlé dans la fournaise produit du minium, de même en faisant brûler de nouveau le minium, on produit un fort beau jaune que nous nommons *massicot.*

Nous voyons qu'on faisoit aussi une couleur pourpre en trempant et mêlant dans du lait, une plante qu'il appelle *vaccinium.* Les auteurs ne connoissent pas trop quelle est cette plante ; Dioscoride, Mattiole et autres, disent que sa fleur étoit couleur de pourpre. D'après ce que dit Virgile, elle étoit certainement très foncée : *vaccinia nigra leguntur.*

On en distinguoit deux espèces, l'une qui croissoit en Italie, et une autre dans les Gaules ; cette dernière se nommoit aussi l'hyacinthe.

En Italie, dit Pline, on seme le vaccinium pour chasser aux oiseaux ; mais parce que celui des

(1) Plin. Liv. XXXV, Chap. 16.

(2) Plin. Liv. XXXV, Chap. 16.

Gaules est de couleur pourpre, on s'en sert pour teindre les gros draps à l'usage des valets (1). Il dit encore dans un autre chapitre : La hyacinthe croît très-bien dans la Gaule ; on s'en sert pour teindre et imiter la couleur de l'hysgine (2).

COULEURS DONT PARLE VITRUVE.

COULEURS NATURELLES.

NOMS LATINS.	NOMS FRANÇOIS.
1. *Sil*	L'ocre jaune.
2. *Rubrica*	La sanguine ou la craie rouge.
3. *Parætonium*	Le blanc minéral.
4. *Melinium*	Le blanc minéral.
5. *Creta viridis*	La terre verte ou le vert de montagne.
6. *Auri pigmentum*	L'orpiment.
7. *Sandaraca*	Le minium.
8. *Minium*	Le cinabre.
9. *Chrisocolla*	La chrysocolle ou le borax.
10. *Indicum*	L'indigo.

COULEURS ARTIFICIELLES.

1. *Atramentum*	Le noir de fumée.
2. *Ceruleo*	La terre d'azur.
3. *Usta*	L'ocre brûlée.
4. *Cerusa*	Le blanc de ceruse.
5. *Ærugine*	Le vert de gris.
6. *Sandaraca*	Le minium.
7. *Ostro*	La pourpre.

(1) Pline. Liv. XVI. Ch. 31.
(2) Pline, Liv. XXI, Ch. 97. *Hyacinthus in Galliâ maximè provenit. Hoc ibi fuco hysginum tingunt.*

LIVRE VIII.

L'ARCHITECTURE

DE

VITRUVE.

LIVRE HUITIÈME.

INTRODUCTION.

Thalès de Milet, l'un des sept sages, soutenoit que l'eau étoit le principe de toutes choses. Héraclite disoit que c'étoit le feu. Les prêtres mages admettoient deux principes, l'eau et le feu. Euripide, disciple d'Anaxagore, que les Athéniens appeloient le philosophe du théâtre, croyoit que l'air et la terre, fécondés par les pluies du ciel, avoient produit les hommes et tous les animaux qui sont dans le monde : que tout ce qui a été procréé, retourne et se change en ces mêmes principes, lorsque le temps les force de se dissoudre : tellement que ce qui vient de l'air, retourne dans l'air ; que rien ne périt, mais change seulement ses propriétés dans la dissolution, et les reprend ensuite pour devenir ce qu'il étoit auparavant.

Pythagore, Empedocle, Epicharme, avec d'autres physiciens et philosophes, établissent quatre principes : savoir, l'air, le feu, l'eau et la terre, qui mêlés et combinés de diverses manières, suivant la nature de chacun de ces élémens, composent l'essence de tout ce qui existe. Nous voyons, en effet, que non-seulement ils produisent tout ce qui prend naissance, mais encore qu'ils nourrissent, augmentent et conservent tout. Les animaux ne sauroient vivre sans l'air qu'ils insinuent et font circuler sans cesse dans leurs corps par la respiration. D'un autre

côté, un corps où la chaleur ne se trouve pas dans une juste proportion, manquera d'esprits vitaux; il sera d'une foible complexion, et les alimens qu'il prendra, n'y trouvant pas de dégré de coxion nécessaire, ne pourront le nourrir. Sans la nourriture terrestre, qui entretient toutes les parties de notre corps, il ne pourroit subsister, puisqu'il seroit privé du plus solide de ses principes. Enfin tous les animaux seroient secs et privés de sang, s'ils n'avoient l'élément liquide qui entretient en eux l'humidité.

La divine Providence n'a donc pas voulu que des choses qui sont si nécessaires à tous les hommes, fussent rares et difficiles à trouver, comme le sont les perles, l'or, l'argent et autres choses semblables, qui ne peuvent satisfaire les besoins de notre corps et les désirs qu'inspire la nature; mais elle a, au contraire, répandu, avec profusion, par tout l'univers, et a mis à la portée de tout le monde, ces objets dont on ne se peut passer dans la vie. Le corps manque-t-il d'esprits vitaux? l'air, destiné à les réparer, est toujours prêt à les seconder: de même la chaleur du soleil et du feu ne manque jamais de secourir et d'aider celle qui nous est naturelle et qui entretient notre vie. Les fruits de la terre nous offrent une nourriture toujours abondante, et qui surpasse tous nos désirs; ils nourrissent, ils alimentent les animaux qui s'en rassasient sans cesse. L'eau enfin, qui non-seulement sert de boisson, mais qui sert encore à une infinité d'usages qui la rendent d'autant plus agréable qu'elle est la chose qui coûte le moins. Les prêtres Egyptiens prétendent que tout ne subsiste que par la vertu de cet élément; ils couvrent le vase à mettre de l'eau, le portent dans le temple avec un respect religieux, et se prosternant à terre, les mains élevées au ciel, ils rendent grace à la bonté divine de nous avoir accordé ce bienfait.

REMARQUES.

On retrouve, dans cette introduction, à-peu-près tout ce qui a été dit dans le 2.me chapitre du II.me livre, où l'auteur cherche à appuyer par l'opinion des philosophes, les raisonnemens qu'il contient sur les divers matériaux qu'on emploie pour la construction des édifices; particulièrement dans le 9.me Chap. où il traite des arbres. Tout ce qu'il dit dans ce deuxième livre, facilitera beaucoup l'intelligence de cette introduction. Il commence dans les deux endroits, par citer l'opinion de Thalès, qui prétendoit que l'eau étoit le principe de toutes choses: ensuite il cite celle d'Héraclite qui disoit que c'étoit le feu. Dans cette introduction, il cite cependant celle des prêtres mages dont il n'avoit pas parlé dans le 2.me Chap. du II.me Liv. En parlant ici des prêtres mages, il dit: *sacerdotes magorum*, les prêtres des mages: mais tout le monde comprend qu'il a voulu dire les prêtres mages, *sacerdotes magi*, c'est-à-dire les prêtres des Perses, parce que, comme nous

l'apprend Apulée, les Perses appellent leurs prêtres des mages (1). Il rapporte encore ici l'opinion d'Euripide qui, d'abord philosophe et disciple d'Anaxagore, quitta ensuite son école pour se livrer à la poésie ; il composa quatre-vingt douze tragédies : c'est pourquoi les Athéniens le nomment le philosophe du théâtre : car il ne négligea jamais l'étude de la physique et de la morale, qu'on retrouve dans tous ses ouvrages dramatiques. Dix-neuf de ses tragédies sont parvenues jusqu'à nous, avec les fragmens de quelques autres.

Après avoir parlé des systêmes de ces philosophes, il revient encore à son systême favori, celui des Pythagoriciens; et pour terminer l'introduction de ce livre, où il va traiter de tout ce qui concerne les eaux, il raconte comment les prêtres Egyptiens honoroient, d'un culte religieux, l'élément si utile, auquel ils devoient, sur-tout, la fécondité de la terre qu'ils habitoient, et que fertilisoit le débordement du Nil. Ils couvrent, dit-il, le vase à mettre de l'eau, et le portent dans le temple, où ils se prosternent devant lui, en élevant les mains vers le ciel. Perrault n'a pas ainsi rendu ce passage : suivant lui, les prêtres considéroient ce vase, comme un temple, dans lequel résidoit leur divinité. Il faut, observe Galiani, que le texte, dont s'est servi Perrault, soit différent de tous les autres. Ce n'est pas, suivant moi, pour cette raison ; mais Perrault aura cru que le vase, dont parle ici Vitruve, étoit le dieu Canope, qu'on représentoit sous la forme d'un vase, couvert d'hiéroglyphes, et surmonté d'une tête humaine, qui lui servoit de couvercle ; on en voit plusieurs à Rome ; un entr'autres, au Capitole, qui est de basalte.

Suidas (2) rapporte une anecdote assez intéressante sur ce dieu Canope, et sur le culte que les Égyptiens rendoient à l'eau.

Les Chaldéens, suivant lui, avoient choisi le feu pour leur dieu, parce que, disoient-ils, sa puissance est si grande, qu'il peut consumer les dieux de toutes les autres nations, qui sont, ou de bois, ou de pierre, ou de métal, tandis qu'eux ne peuvent le détruire. Un Égyptien très-rusé qui étoit prêtre du dieu Canope, leur prouva le contraire ; voici comment. Il prépara un vase percé de toutes parts, et boucha bien tous les trous, avec de la cire, il le peignit ensuite de manière qu'on n'apercevoit pas l'artifice. Il le présenta de la sorte aux prêtres Chaldéens, qui, voulant prouver la puissance de leur dieu, mirent le vase sur le feu : la cire se fondit aussitôt ; l'eau dont le vase étoit rempli s'écoula de toute part, et éteignit le feu : d'après cela les Égyptiens restèrent attachés, plus que jamais, au culte de leur dieu, et le répandirent même chez les peuples voisins.

(1) *Persarum lingua magus est, qui nostra sacerdos.* Apulée, apol. 1.

(2) Suidas étoit un écrivain Grec du 11.me siècle, sous l'empire d'Alexis Commène ; il est l'auteur d'un *dictionnaire* ou *lexicon* grec, historique et géographique. Quoique cet ouvrage ne soit pas toujours exact, il ne laisse pas d'être très-important, parce qu'il renferme beaucoup de choses prises des anciens, lesquelles ne se trouvent pas ailleurs.

CHAPITRE PREMIER.

Des moyens de trouver de l'Eau.

Puisque les physiciens, les philosophes et les prêtres ont décidé que tout subsiste par la vertu de l'eau, j'ai cru, qu'après avoir expliqué dans mes sept premiers livres, tout ce qui concerne la structure des édifices, je devois traiter dans celui-ci, des moyens de trouver les eaux; dire ensuite quelles sont leurs propriétés, suivant les différens lieux; ce qu'il faut faire pour les bien conduire, et comment on peut éprouver et connoître les qualités d'une chose si agréable et si nécessaire.

Tout est facile quand les fontaines sont à découvert, et que leurs eaux s'écoulent sur la superficie du sol. Il n'en est pas de même quand il faut les aller chercher sous la terre et y réunir les eaux de plusieurs sources. Pour connoître les lieux où se trouvent ces sources souterraines, il faut, un peu avant le lever du soleil, se coucher sur le ventre en appuyant le menton sur la terre où l'on cherche de l'eau, et regarder le long de la campagne. Le menton étant ainsi affermi, la vue ne s'élevera qu'autant qu'il est nécessaire, et s'étendra également sur l'horizon. Aperçoit-on alors, en quelqu'endroit, une vapeur humide s'élever en ondoyant? il faut y fouiller; car on ne remarque jamais ces signes dans les lieux où il n'y a pas d'eau.

Ceux qui cherchent de l'eau, doivent, de plus, examiner la nature du sol, où on veut s'en procurer, parce que les qualités de l'eau dépendent beaucoup de celles du sol. Dans la craie, par exemple, une source n'est jamais abondante; elle est peu profonde, et le goût de l'eau n'est pas des meilleurs. Dans les sables mouvans, on en trouve peu, et si on va l'y chercher, en creusant un peu bas, alors elle est bourbeuse et désagréable à boire. Dans la terre noire, on ne trouve que de petites mares ou des filets d'eau; la meilleure est celle qui s'y amasse des pluies tombées pendant l'hiver, et qui reste dans les endroits où cette terre assez compacte et assez solide, ne peut s'en imbiber. Dans le gravier, les sources ne donnent pas beaucoup d'eau, et tarissent quelquefois. Dans le sablon mâle, au contraire, ainsi que dans les veines de sable, et de *carbonculus*, elles sont toujours abondantes et l'eau est très-bonne. Dans la pierre rouge, les eaux sont bonnes et abondantes,

pourvu qu'elles ne se perdent pas par les fentes de ces pierres. C'est au pied des montagnes, parmi les rochers et les cailloux, qu'on trouve les sources les plus abondantes et dont les eaux sont les plus fraîches et les plus salutaires. Dans les plaines, les eaux sont saumâtres, pesantes, tièdes et peu agréables à boire, à moins qu'elles ne viennent des montagnes, et que, conduites par des canaux souterrains, jusqu'au milieu des champs, la fontaine s'y trouve ombragée par des arbres qui lui conservent une fraîcheur semblable à celle qu'elle a dans des lieux élevés.

Outre les signes que nous avons déjà indiqués, il y en a encore d'autres, pour connoître les lieux, où l'eau se trouve sous la terre : tels sont ceux où il croit de petits joncs, des saules sauvages, (1) des aunes, du vitex, des roseaux, du lierre et autres plantes qui ne peuvent naître et croître dans les endroits dépourvus d'eau. Il ne faut cependant pas se fier à ces plantes, si elles sont dans des marais enfoncés qui reçoivent et retiennent les eaux de pluie qui tombe dans les champs d'alentour pendant l'hiver, et la conservent assez long-temps ; mais si toute autre part que dans des marais, on trouve de ces plantes, qui y croissent naturellement, sans y avoir été plantées, on peut y chercher de l'eau.

Dans les endroits où on ne trouve aucun de ces indices, il faut faire l'épreuve que voici. Après avoir creusé dans la terre un trou qui aura, de tous côtés, la largeur de trois pieds et la profondeur de cinq au moins, on posera au fond, lorsque le soleil se couche, un vase d'airain ou de plomb, ou un bassin, peu importe. On frottera d'huile l'intérieur de ce vase, et on le renversera; alors on couvrira la fosse avec des cannes et des feuilles, et ensuite avec de la terre. Si le lendemain on trouve des gouttes d'eau attachées aux parois du vase, c'est un signe qu'il y a de l'eau (2) dans cet endroit, ou bien on mettra un vase de terre non cuite, dans cette même fosse, qu'on couvrira comme il a été dit : lorsqu'on la découvrira, s'il y a de l'eau en ce lieu, le vase sera mouillé et détrempé par l'humidité. Si on laisse aussi, dans cette même fosse, de la laine, et qu'en l'exprimant le lendemain il en découle de l'eau, c'est une marque qu'il y en a beaucoup dans cet endroit. On peut aussi y enfermer une lampe pleine d'huile et allumée ; si le jour suivant on ne la trouve pas tout-à-fait épuisée, et que l'huile et la mèche ne soient pas entièrement consumées, ou même que la lampe soit mouillée, cela signifie qu'il y a de l'eau sous la terre ;

(1) *Salix erratica.* Je crois qu'il entend par là, le saule salingue.

(2) J'ai suivi ici la correction de Philander qui lit, *locus latus pedes tres, altus ne minus pedes quinque.* Au lieu qu'on lit communément ailleurs *locus latus ne minus pedes quinque :* Philander remarque que Pline dans le 27.e Chap. du XXXI.e Liv. enseigne la même chose, et emploie à peu près les mêmes expressions que Vitruve.

parce qu'une chaleur douce attire toujours à elle l'humidité. On peut encore faire cette autre expérience : on allume un grand feu ; si après avoir beaucoup échauffé la terre, il s'élève une vapeur épaisse, c'est un signe qu'il y a de l'eau.

Quand on aura fait toutes ces épreuves, et qu'on aura découvert, au moyen des signes que nous venons d'indiquer, un endroit où il doit y avoir de l'eau, on y creusera un puits : si l'on y trouve une source, il faudra faire plusieurs autres puits alentour, et les joindre ensemble par des conduits souterrains. Il faut observer que c'est principalement sur la pente des montagnes, qui regardent le septentrion, qu'il faut chercher les eaux : c'est là où l'on trouve les meilleures, où elles sont les plus saines et les plus abondantes ; puisqu'à l'abri du soleil, couverte d'arbres fort épais, la pente de la montagne se fait ombre à elle-même ; les rayons de cet astre, qu'elle ne reçoit qu'obliquement, ne peuvent y dessécher la terre. Nous voyons en effet l'eau de pluies s'amasser dans les creux qui sont au haut des montagnes. Les arbres qui y croissent en grand nombre, y conservent la neige fort long-temps ; elle fond peu à peu, s'écoule insensiblement par les veines de la terre. Cette eau parvenue au pied des montagnes y produit des fontaines.

Tandis qu'au contraire, les sources qui sortent dans les campagnes ne peuvent donner beaucoup d'eau, et quand elles en donneroient en abondance, elle seroit toujours mauvaise, parce qu'aucun ombrage n'empêche les rayons du soleil d'échauffer ces plaines qu'ils dessèchent entièrement, ou du moins en tirent les parties les plus légères, les plus pures, et les plus salubres, qui se dissipent dans les vastes régions de l'air, et laissent, à ces fontaines de campagne, les parties les plus pesantes, les plus crues, et les plus désagréables.

REMARQUES.

PLINE dans le 27.e Chap. de son XXXI.e Livre, indique les mêmes moyens que Vitruve, pour découvrir les fontaines souterraines : et Palladio, dans le 80.e Chap. de son IX.e Liv., les indique également. Ces deux auteurs traitent amplement de cette matière ; ils peuvent servir à interpréter plusieurs passages de ce chapitre de Vitruve.

CHAPITRE II.

Des eaux de pluie.

L'EAU de pluie est la meilleure de toutes, parce qu'elle se compose des parties les plus légères et les plus subtiles qui sont extraites de toutes les autres eaux ; elle est en outre purifiée par l'agitation de l'air, jusqu'à ce que resoute en pluie dans les orages, elle tombe sur la terre ; on sait que les pluies ne tombent pas aussi souvent dans les plaines que sur les montagnes, ou dans le voisinage des montagnes, parce que les vapeurs que le soleil attire le matin, poussent en s'élèvant une certaine quantité d'air vers le côté du ciel où elles sont attirées; la masse d'air qui suit, se met en mouvement et remplace le premier pour ne pas laisser de vuide : cette transmutation augmente le mouvement de l'air attiré par l'humidité et le rend même impétueux : ce qui produit le souffle des vents, qui amassent et accumulent les vapeurs que la chaleur du soleil a tirées de l'eau des fontaines, des fleuves, des étangs, et de la mer : ces vapeurs forment les nuées que nous voyons s'élever dans les airs, où elles sont portées par les vents ; viennent-elles à rencontrer quelque montagne, leur choc occasionne la tempête; les nuées se gonflent, et s'appésantissent, elles se liquefient en pluies abondantes et tombent sur la terre.

Nous voyons clairement la raison pour laquelle les vapeurs, les nuées et l'humidité sortent de la terre; celle-ci renferme, en elle-même, beaucoup de chaleur, une quantité d'air et beaucoup de parties froides; elle contient sur-tout infiniment d'eau. La terre, pendant la nuit, se réfroidit par l'absence du soleil : ce qui produit les vents, et fait élever des brouillards de tous les lieux humides. Les rayons du soleil venant ensuite frapper la terre, le matin, font monter l'humidité; ce qui occasionne la rosée. Nous en avons l'exemple et la preuve dans les bains. Quoiqu'il n'y ait pas d'eau sur les voûtes des bains chauds, il en tombe cependant quelquefois des gouttes sur ceux qui se baignent ; c'est que l'air venant à s'échauffer par la véhémence du feu de la fournaise, tire l'eau qui se trouve dans le bas de la place et la transporte à la concavité de la voûte, où elle s'attache; parce que les vapeurs chaudes se portent toujours vers le haut ; quoique ces gouttes restent d'abord là sans s'écouler, à cause qu'elles sont trop petites, à la fin cependant, l'humidité s'amasse en plus grande quan-

tité ; les gouttes deviennent plus grosses, et leur poids les fait tomber sur ceux qui se baignent.

Par la même raison, l'air qui est échauffé des rayons du soleil, attire, de toutes parts, les vapeurs, les élève, et les réunit pour former les nuages : c'est ainsi que la chaleur tire l'humidité de la terre comme elle tire la sueur du corps de l'homme : l'effet des vents prouve aussi la même chose. Ceux qui viennent des régions froides, comme le vent du nord et l'aquilon, dessèchent et épuisent tout par leur haleine; tandis que l'Auster et les autres vents qui viennent du midi, sont toujours humides, et amènent sans cesse de la pluie; parce qu'échauffés par l'ardeur des régions qu'ils traversent, ils attirent et élèvent toute l'humidité de la terre pour la répandre vers le septentrion.

Les sources des grands fleuves en sont encore une nouvelle preuve. Nous voyons sur les cartes de géographie, où ils sont tracés, et dans les descriptions, que la plupart et sur-tout les plus considérables ont leur source du côté du septentrion : tels sont dans les Indes, le Gange et l'Indus qui descendent du mont Caucase; dans l'Assyrie, le Tigre et l'Euphrate; en Asie, dans le royaume de Pont, le Boristene, l'Hipanis et le Tanaïs; en Colchide le Phase : dans la Gaule le Rhône; dans la Belgique le Rhin; en deçà des Alpes le Timave, (1) le Pô; en Italie le Tibre; dans la Maurusie, que nous appellons Mauritanie, le fleuve Dyris, qui descend du mont Atlas, va du septentrion par l'occident dans le lac Heptabole, où il change de nom pour prendre celui de Nigir; puis sortant du lac Heptabole, après avoir passé sous des montagnes désertes, il coule au travers des régions méridionales, entre dans les marais Caloé, qui entourent le royaume de Méroë dans l'Ethiopie méridionale; en sortant de ces marais, il fait plusieurs détours, et passe auprès des fleuves Astasobas et Astaboras, et de plusieurs autres : alors il circule au travers des montagnes et parvient à la cataracte, d'où il se précipite vers le septentrion; il passe à l'isle Eléphantine et à Siene et au travers des campagnes de la Thébaïde en Egypte, où il prend le nom de Nil : nous jugeons que la source du Nil est dans la Mauritanie, de ce que dans la partie opposée du mont Atlas, nous voyons les sources de beaucoup d'autres fleuves qui se déchargent dans l'océan occidental où naissent les Ichneumons, les crocodiles et autres animaux et poissons de cette espèce, excepté les Hippopotames.

Puisqu'on voit dans la description du monde, que les plus grands fleuves viennent du septentrion, tandis qu'au contraire les terres de l'Afrique situées au midi-à-peu-

(1) Rivière du Frioul qui se jette dans la mer Adriatique.

près

près sous le cours du soleil, sont presque dépourvues d'eau; et n'ont que fort peu de fontaines et de rivières, on en doit conclure que les meilleures sources sont celles dont les eaux s'écoulent vers le septentrion, ou l'Aquilon; à moins qu'elles ne passent par quelqu'endroit sulphureux, alumineux ou bitumineux; alors elles changent de qualité, et les eaux de ces fontaines, soit qu'elles fussent chaudes ou froides, ont toujours une mauvaise odeur, et un goût désagréable : car il ne faut pas croire qu'il y ait des eaux qui soient chaudes de leur propre nature : celles qui le sont, ne s'échauffent qu'en passant par quelqu'endroit brûlant : la preuve en est, que ces eaux, qui sortent bouillantes des veines de la terre, ne conservent pas long-temps leur chaleur, et deviennent bientôt froides. Si cependant elles étoient naturellement chaudes, elles ne se refroidiroient jamais, et conserveroient cette chaleur, comme elles conservent leur goût, leur odeur et leur couleur; parce que la nature subtile de cet élément, se mêle et s'impregne fortement des matières qui causent ces effets.

REMARQUES.

L'AUTEUR, dans ce chapitre, répète à-peu-près ce qu'il a déjà dit dans le sixième du premier livre, sur les causes qui produisent les vents. L'air, comme on sait, est un fluide compressible qui se dilate par le chaud, et se condense par le froid. Quand une partie de l'atmosphère s'échauffe, ou se refroidit, il se fait un mouvement de translation de l'air, par laquelle une partie assez considérable est poussée d'un lieu dans un autre, avec plus ou moins de vîtesse; c'est ce qu'on nomme le vent. Vitruve a donc raison de dire que la chaleur du soleil occasionne dans l'air chargé de beaucoup d'humidité, l'expansibilité de ce fluide, qui pousse celui d'alentour, qui n'est pas raréfié : mais l'attraction qu'il attribue à la raréfaction de l'air n'existe pas.

Si dans quelque partie de l'atmosphère, la chaleur du soleil occasionne l'expansibilité de l'air, et que dans une autre partie, il se trouve condensé, l'air qui se trouve entre eux, poussé par celui qui se raréfie, se portera vers celui qui se condense : tellement que toute l'impulsion de l'air raréfié agit vers l'endroit où la condensation se fait; parce que l'espace qu'occupoit l'air avant d'être condensé, devenant moins rempli par la condensation, donne place à celui qui est poussé par l'air raréfié; ce qui paroît une attraction, quoiqu'en effet cela détermine seulement le lieu vers lequel l'impulsion se fait.

Presque tous les corps liquides, exposés à la chaleur de l'air, se décomposent; alors les parties les plus volatiles se dégagent des plus pesantes, et s'élèvent peu-à-peu dans l'atmosphère. L'évaporation de l'eau est la plus abondante de toutes. De ce fluide, répandu sur toute la surface du globe, qui occupe la vaste étendue des mers, il s'élève sans cesse une quantité de vapeurs. L'hydrogène, le plus léger de tous les fluides ponderables, qui l'est treize fois plus que l'air que nous respirons, est une des parties constituantes de l'eau. Dès que la chaleur agit sur celle-ci, et en décompose une partie, l'hydrogène se dégage : plus léger que l'air atmosphérique, il s'élève et

emporte quelques parcelles d'eau ; cette évaporation continuelle et abondante forme les nuages que nous voyons dans les airs. Il est tout simple, qu'à mesure que les climats se rapprochent du cours du soleil, l'action de sa chaleur a plus de force, est plus continuelle : par conséquent l'évaporation est plus considérable, et le sol de ces climats en devient plus sec. Vitruve apporte pour preuve de cela, que les vents méridionaux sont très-humides et amènent beaucoup de pluie, parce que le soleil a pompé beaucoup de vapeurs dans cette partie ; et pour la raison contraire, les vents du nord n'amènent que la sécheresse ; ce qui est en partie vrai, sur tout pour la Grèce et l'Italie ; parceque pour ces pays, les vents du midi viennent de la mer ; mais il n'en est pas moins vrai, que les vents du nord sont aussi très-pluvieux dans les pays qui ont la mer au septentrion, et qu'au contraire le vent du midi y sera très-sec, s'il y vient du côté de la terre.

On sait, comme l'observe très-bien Vitruve, que les hautes montagnes arrêtent les nuages ; que pour cette raison, il pleut davantage sur les montagnes et dans le voisinage des montagnes que sur les plaines. Nous voyons en effet que les fleuves et les rivières ont toujours leurs sources dans les montagnes les plus élevées au-dessus du niveau de la mer, et qu'elles descendent ensuite vers elle. Il étoit aisé à Vitruve, d'après ce qu'il avoit dit d'abord, de faire ce dernier raisonnement, qui a pour base la vérité. Au lieu de cela, pour appuyer ce qu'il a d'abord avancé, que le soleil attire toute l'humidité du midi, que les vents poussent ensuite vers le nord, il dit que le plus grands fleuves viennent du nord ; ce qui n'est pas exact. Parmi ceux qu'il cite, plusieurs même ont leur source au midi, et leurs eaux coulent vers le nord : tels sont le Rhin et le Nil. La description qu'il fait du cours des fleuves, exige encore d'autres observations : il dit, par exemple, que le Tigre et l'Euphrate sont dans la Syrie, tandis que ces deux fleuves passent au milieu de l'Assyrie, fort loin de la Syrie ; c'est pourquoi j'ai lu Assyrie au lieu de Syrie. Les anciens géographes ont souvent confondu ces deux pays.

La description qu'il fait du cours du Nil est très-intéressante. Si on la confronte avec les cartes modernes les plus exactes, on verra qu'il connoissoit le cours de ce fleuve jusqu'à sa source, à-peu-près comme nous le connoissons aujourd'hui.

Ce fleuve commence effectivement au mont Atlas, et comme les barbares, d'après ce que rapporte Strabon, appeloient cette montagne Dyris, on aura probablement donné aussi le nom de Dyris à la partie du Nil qui s'étend depuis sa source, et prend son cours vers l'occident, jusqu'au lac qui s'appeloit alors *Eptabole*, et aujourd'hui *Dambea*. Sorti de ce lac, il s'avance en tournant vers le midi jusqu'à ce qu'il entre dans le marais de *Caloe*. Cette partie du fleuve s'appeloit le *Nigir*. Les cartes modernes n'indiquent pas ce marais : si on les suppose exactes, il faut croire que cette omission vient de ce que c'est le fleuve même qui produit ces marécages, où il doit couler pendant long-temps au travers de ses propres sables, tellement qu'on aura négligé d'indiquer ces marais, les regardant comme un accessoire qui sembloit faire partie du fleuve. Cellarius, qui ne connoissoit certainement pas ce passage de Vitruve, place mal-à-propos ce marais à la source du fleuve Astasobas, dont nous allons parler. Vitruve dit que ces marais entourent le royaume de Méroë (1) dans l'Ethiopie méridionale. Plusieurs auteurs, parmi lesquels se trouve Pomponius Méla,

(1) Cambyse avoit bâti une ville dans cette partie de l'Afrique ; il lui donna le nom de sa sœur Méroë qui y mourut. Ce nom a passé à tout le pays.

ont cru que ce royaume étoit une isle formée par le Nil; ils le divisent pour cela en deux branches, dont ils appelent l'une Astaboras et l'autre Astape (1). L'Astaboras et l'Astape ne sont pas deux branches du Nil qui forment une isle, mais deux rivières différentes du Nil dont celui-ci s'approche dans son cours, comme le remarque très-bien ici Vitruve : *il s'approche, dit-il, par divers contours, etc.*, il dit : *se circumagens* et non pas *se dividens.* Nous voyons en effet sur les cartes, que le cours du Nil est très-tortueux lorsqu'il passe auprès des rivières Astasobas et Astaboras ; mais on ne voit pas qu'il s'y divise en deux branches pour former une isle.

Les anciens géographes, qui ont parlé de ces deux rivières, écrivent tous de même, le nom de l'Astaboras, cependant avec cette petite différence que les uns écrivent *Astaboras*, d'autres *Astaborras*, d'autres enfin *Astabores.* Quant à l'Astape dont Strabon écrit comme nous le nom, d'autres écrivent *Astosabas*, *Astapus* et *Astapes.* Voyez Pline, Strabon, Pomponius Méla, Ptolémée, Solinus, etc.

Galiani avoue qu'il est très-surpris que les commentateurs de Pomponius Méla, ainsi que le géographe Cellarius ayent ignoré ce passage, où Vitruve dit que le Nil s'approche des deux rivières, l'Astape et l'Astaboras; il l'est encore davantage, ajoute-t-il, qu'il n'ait pas été connu de Delisle, qui n'en dit pas un mot dans la dissertation qu'il prononça le 14 Novembre 1708, à l'académie des sciences, dont le but étoit de déterminer la situation du royaume de Méroë. Sans se donner autant de peine, sans former autant de conjectures et d'argumens, il auroit trouvé, d'après ce que dit ici Vitruve, la vraie situation de ce royaume; et, quoiqu'en dise Pomponius Méla, il auroit prouvé que le Nil par ses contours, en faisoit une péninsule et non pas une isle. Galiani observe encore que Perrault, qui avoit sous les yeux ce passage si clair de Vitruve, n'a pas laissé de traduire que *le Nil s'étant divisé en deux bras, nommés l'Astasobam et l'Astaboram* etc.

Vitruve ajoute que le Nil forme les cataractes, l'isle Eléphantine, passe à sienne, dans la Thébaïde, et dans le reste de l'Egypte. C'est de cette dernière partie du cours du Nil que Desnon nous a donné une description on ne peut pas plus intéresssante, dans le voyage d'Egypte qu'il vient de publier.

CHAPITRE III.

Des qualités particulières de certaines eaux de fontaines.

Nous avons plusieurs fontaines chaudes, dont les eaux sont fort agréables à boire; celle qui s'écoule de la fontaine de Camæne, (2) et celle qui sort de la fontaine Martiale, ne sont pas meilleures : voici comme la chaleur se communique aux eaux. Lorsqu'un feu ardent s'allume sous la terre dans l'alun, le bitume ou le sou-

(1) Pomp. Mela, Liv. I. Chap. 9.

(2) Voyez les remarques à la fin de ce chapitre.

fre, il échauffe tout ce qui l'environne, et fait élever une vapeur brûlante qui se porte vers la superficie de la terre. S'il se trouve au-dessus quelques fontaines d'eau douce, cette vapeur les échauffe dans leurs conduits souterrains, d'où elles s'écoulent cependant sans prendre de mauvais goût.

On rencontre au contraire des fontaines d'eau froide qui ont l'odeur et le goût très désagréables : cela vient de ce qu'elles ont passé sous terre par quelqu'endroit brûlant; elles coulent ensuite encore pendant très-longtemps cachées dans des canaux souterrains, tellement qu'elles ne sortent de terre qu'entièrement refroidies; mais elles retiennent dans leur goût, leur odeur et leur couleur, tout ce qu'elles ont contracté de mauvais : telles sont les eaux de l'Albula sur le chemin de Tivoli; telles sont encore les fontaines d'eau froide près d'Ardée, (1) et celles de plusieurs autres fontaines d'eaux froides, qui ont comme celle-ci une odeur sulphureuse. Les eaux, quoique froides, semblent bouillonner, comme si elles étoient chaudes, parce que passant dans les profondeurs de la terre, par quelqu'endroit brûlant, le choc qu'occasionne la rencontre de l'eau et du feu excite une certaine commotion qui fait élever précipitamment quantité d'air fixe (2) qu'elles retenoient et qui sortant à plusieurs reprises, cause ce bouillonnement.

Ces eaux qui ne coulent pas à découvert, mais qui sont resserrées dans les espaces qui se trouvent entre les rochers, où dans quelques autres conduits étroits, étant poussées par la force de l'air qui se dilate, s'élèvent souvent jusqu'au sommet de certaines monticules : tellement que ceux qui croient trouver dans les environs des sources d'eau vive, à une hauteur semblable, se trouvent trompés, quand ils y creusent des larges puits; de même, dans un vase d'airain qu'on n'a pas rempli d'eau jusqu'au bord, mais seulement jusqu'aux deux tiers : quand on le ferme d'un couvercle, et qu'on le met sur un feu ardent, cette eau s'échauffe; l'air qu'elle contient se dilate, elle s'enfle et s'élève non seulement jusqu'à remplir le vase, mais elle soulève encore le couvercle et déborde tout autour; qu'on ôte alors le cou-

(1) Ville du pays des Rutules. Virgile y place la demeure de Turnus. Ænéid. Liv. VII.

(2) C'est le gaz qui occasionne ces globules qui s'élèvent de certaines eaux, et de certaines liqueurs. L'on n'avoit aucune connoissance de gaz lorsque Vitruve écrivoit. Il paroit que ce sont les chimistes du moyen âge, qui ont fait cette découverte; elle est antérieure à Paracelse, qui florissoit dans le seizième siècle. Les chimistes de ce temps-là, sans en distinguer les espèces, les désignoient en général sous le nom de *spiritus silvestre*, esprit sauvage. Van Helmont substitua le nom de gaz, à celui d'esprit, et conserva l'épithète silvestre. Plusieurs autres leur ont donné le nom d'air. C'est pourquoi dans cette traduction, j'ai traduit par ce mot celui de *spiritus* employé par l'auteur.

vercle du vase, et qu'il reste ouvert à l'action de l'air, le gonflement de l'eau cesse tout de suite, et elle reprend son premier niveau.

C'est ainsi que les fontaines, resserrées dans des canaux étroits, se poussent jusqu'en haut par les bulles qu'occasionne l'air enfermé dans l'eau; mais aussitôt que les conduits sont élargis, l'air s'échappe par les pores qui sont dans tous les liquides : tellement qu'ils s'affaissent et reprennent leur équilibre naturel.

Toutes les fontaines chaudes sont aussi médicinales, parce que leurs eaux échauffées et à-peu-pres cuites daus les minéraux qu'elles traversent, y acquièrent les vertus qui les rendent si utiles dans la médecine. Les eaux sulphureuses, par exemple, sont bonnes pour les maladies des nerfs, qu'elles fortifient en les échauffant, et en consumant les mauvaises humeurs; les eaux alumineuses guérissent les parties du corps affoiblies par la paralysie, ou par quelqu'autre maladie semblable; en les réchauffant elles s'insinuent dans les pores qu'elles ont ouverts; par-là, elles rétablissent la chaleur qui étoit perdue; et les membres qui étoient malades, redeviennent aussi sains qu'auparavant. Les eaux bitumineuses que l'on boit, chassent, par la purgation, les maladies des parties internes. Il y a des eaux froides qui sont nitreuses, comme à Penna dans le pays des Vestins (1); à Cutilias (2), et en plusieurs autres endroits. On boit ces eaux pour purger; elles dissipent l'enflure du ventre et les humeurs scrophuleuses. Quantité de sources sortent des mines d'or, d'argent, de fer, de cuivre, de plomb et également de celles des autres métaux; mais la plupart de ces eaux sont nuisibles, et produisent des effets absolument opposés à ceux des eaux chaudes, qui viennent des endroits où il se trouve du soufre, de l'alun, ou du bitume, puisque quand on les boit, dès qu'elles ont pénétré dans le corps, et que, s'insinuant par les veines, elles atteignent les nerfs et les jointures, les uns et les autres s'enflent et s'endurcissent aussitôt, au point que ceux dont les nerfs se trouvent ainsi enflés et perclus, sont sujets aux maladies nerveuses, ou deviennent goutteux, parce que les porosités de leur corps sont obstruées par des humeurs crues, épaisses et froides.

(1) Les Vestins, suivant Strabon, Liv. V, habitoient la contrée qui se trouve au-delà des *Picentes*, aujourd'hui la Marche d'Ancone. Pline en parle aussi Liv. III.me, Chap. 12. La ville de Penna existe encore; elle fait partie de l'Abruzze, dans le royaume de Naples; elle a eu un évêché qui fut par la suite réuni à celui d'Atri.

(2) Strabon ne la nomme pas *cutilias*, mais *catiscolius*; il y a, dit-il, *εν κατισκωλιαις*, des eaux froides, qui guérissent les maladies, lorsqu'on les boit et qu'on les répand sur le corps. Pline, Liv. XXXI, Chap. 2, l'appelle comme Vitruve, *cutilias*. « Les eaux de cutilias, dans le pays des Sabins, sont, dit-il, très-« froides; elles attirent toutes les mauvaises humeurs « qui sont dans le corps; elles sont assez corrosives, « et très-bonnes pour l'estomac et pour les nerfs; « elle conviennent en général dans toutes les maladies. » *Cutilias* s'appelle aujourd'hui *cutiliano*; il est dans le duché de Spolette au bord d'un lac du même nom.

Il y a encore une espèce d'eau qui n'est pas des plus limpides, et au-dessus de laquelle surnage une écume ou fleur qui a la couleur du verre rouge. On en remarque de semblables, particulièrement à Athènes, qu'on a conduit depuis leurs sources jusques dans la ville, et dans le port du Pyrée, où on la voit jaillir ; mais on n'en boit pas : on s'en sert pour laver et pour d'autres usages ; la crainte qu'on a de ses mauvais effets fait qu'on n'y boit que de l'eau des puits. Les Tresséniens (1) ne peuvent faire de même : car ils n'ont d'autre eau que celle de Cybdelle qui cause des maux de pieds à tous les habitans de cette ville, ou du moins à la plus grande partie ; tandis qu'à Tarce ville de Cilicie, il se trouve un fleuve, nommé le Cydnus, qui a une qualité toute opposée ; ceux qui s'y lavent les jambes, sont soulagés des douleurs de la goutte. Il se trouve encore plusieurs autres espèces d'eaux qui ont différentes propriétés : comme celles du fleuve Himère en Sicile, qui se divise en deux branches à quelque distance de sa source. L'eau, qui descend vers le mont Ætna, est bonne à boire, parce qu'elle passe sur une terre douce. L'autre qui coule sur une terre d'où l'on tire du sel, n'est pas buvable, parce que ses eaux sont trop salées.

De même, dans les champs Parætoniens, sur la route qui conduit au temple de Jupiter Ammon, et de Cassius à l'Egypte, on rencontre des lacs marécageux qui sont salés, au point que le sel congelé nage par dessus. Il y a encore dans beaucoup d'autres endroits, des fontaines, des fleuves et des lacs, dont les eaux sont salées, à cause qu'elles passent par des mines de sel ; d'autres qui coulent par des veines de terres onctueuses, paroissent mêlés d'huile : tel est le fleuve Liparis qui passe à Soli, ville de Cilicie ; ceux qui nagent ou qui se baignent dans ses eaux, en sortent couvert d'huile. En Ethiopie, on trouve un lac qui produit le même effet ; et dans les Indes, on en voit un autre qui jette de l'huile en abondance, quand le ciel est serein. A Carthage, on remarque une fontaine sur laquelle surnage une huile qui a l'odeur de la raclure d'un citron ; on a coutume d'en oindre le bétail. Dans l'isle de Zacynte près de Dyrrachium, (2) Il y a des fontaines qui jettent une grande quantité de poix.

A Babylone, il se trouve un très-grand lac appelé *Limné Asphaltis* (3), sur lequel surnage un bitume liquide ; Sémiramis employa ce bitume pour joindre les

(1) Troezène est une ville de l'Achaïe. Pline, Liv. XXXI, Chap. 2, dit qu'à Troezène, tout le monde a mal aux pieds, à cause de ses mauvaises eaux.

(2) Aujourd'hui Durazzo.

(3) C'est-à-dire *lac bitumineux*, du grec Λιμνη lac, ἄσφαλτος, bitume.

briques des murs qu'elle fit construire autour de cette ville (1). A Joppé dans la Syrie (2), de même que dans la partie de l'Arabie qui est près de l'Afrique, il y a de très-grands lacs qui produisent de grosses masses de bitume que les habitans d'alentour ont soin de recueillir. Il n'y a rien d'étonnant, puisque dans les environs il se trouve beaucoup de carrières dont on tire des masses de bitume solide; l'eau arrache de ces masses en passant, et les entraînent dans le lac. Dans la Cappadoce, près du chemin qui est entre Mazaca et Tuara, on remarque un très-grand lac; quand on y met tremper une canne ou autre chose semblable, le lendemain, lorsqu'on l'en tire, on trouve la partie qui étoit plongée dans l'eau, entièrement pétrifiée, et la partie restée dehors, dans son état naturel.

Il en est de même d'une fontaine d'eau chaude très-abondante, auprès de Hiérapolis en Phrygie; elle coule dans des fossés qui entourent des jardins et des vignes; sur les côtés de ces fossés, elle produit une croute de pierre qu'on enlève tous les ans; on s'en sert pour former des murs de cloison entre les héritages. Il paroît que cela arrive naturellement à toutes les eaux qui sortent des endroits où la terre contient des substances propres à se durcir et à se coaguler (3) : les molécules de ces substances se mêlent avec l'eau de la fontaine qui les entraîne hors de terre; la chaleur du soleil et l'air les épaississent et forment ces concrétions, comme nous voyons se former le sel dans les salines.

Il y a aussi des fontaines que le suc de la terre dont elles sortent, rend très-amères : tel est le fleuve Hypanis dans le royaume de Pont; depuis sa source, il coule l'espace d'environ quarante milie, et conserve la plus grande douceur; parvenu à la distance de cent soixante mille de son embouchure dans la mer, il reçoit l'eau d'une petite fontaine qui rend toutes ses eaux amères, quoiqu'il soit un très-grand fleuve. Cela vient de ce que l'eau de cette source passe sur les terres et dans les mines d'où l'on tire la sandaraque, qui communique son amertume à l'eau (4).

(1) Dans le Liv. I.er Chap. 5.e, Vitruve parle de ce bitume.

(2) J'ai rapporté, page 41 de cet ouvrage, ce que Tacite dit des lacs Asphaltiques de la Syrie, à la fin du V.e Liv. de son histoire. Voyez encore ce qu'en dit M. de Château-Briant, dans son itinéraire de Paris à Jérusalem.

(3) Toutes les fontaines qui coulent dans le Tuf ont cette qualité pétrifiante. On remarque cela sur-tout à Tivoli près de Rome, où les eaux pétrifient tout ce qui y tombe. Il en est de même de plusieurs fontaines de la France, de la Belgique et de l'Angleterre qui coulent dans le Tuf, comme les eaux de Tivoli.

(4) Dans le Chap. 7 du Liv. VII, nous avons déjà vu que la meilleure sandaraque se tiroit dans le royaume de Pont près du fleuve Hypanis. Nous avons également observé alors que la sandaraque des anciens n'étoit autre chose que ce que nous nommons aujourd'hui *minium*. Dans la commune de Vedrin, près de Namur, il se trouve un ruisseau et plusieurs fontaines, qui passent dans les veines de mine de plomb, où se trouve toujours du minium, qui est un plomb décomposé, comme nous avons vu dans nos remarques sur le Chap. 11. du Liv. VI. L'eau de ces ruisseaux est amère, et presque rouge.

Il est probable que chaque qualité de terroir communique un différent goût aux eaux, comme elle le fait aux fruits : car si les racines des arbres, des vignes, et les graines des plantes ne prenoient pas, chacun pour la production de leur fruit, un suc qui tient de la nature de la terre, les mêmes fruits auroient le même goût dans tous les pays. On sait cependant que le vin nommé Protyron vient dans l'isle de Lesbos; celui nommé, Catakekaumenos (1) dans la Méonie : le Meliton en Lydie; le Mamertin en Sicile; le Falerne dans la Campanie; le Cécube à Terracine et à Fondi; et quantité d'autres vins qu'on recueille en divers endroits qui sont absolument différens les uns des autres : cela vient de ce que l'humidité de la terre communique sa saveur aux racines des arbres, qui la reçoivent pour la faire passer dans le bois qui la porte jusqu'au sommet des branches où elle communique, aux fruits, le goût particulier du terroir. Si les sucs de la terre étoient par tout les mêmes, il ne seroit pas réservé à la Syrie et à l'Arabie de produire les roseaux, les joncs et les herbes qui répandent de l'odeur, ni les arbres d'où s'écoule l'encens, qui portent le poivre et qui donnent la myrrhe; enfin la plante férulassée du laser ne croîtroit pas exclusivement dans le pays Cirénaïque (2), mais toutes les contrées de la terre produiroient également les mêmes choses.

La variété qu'on remarque dans le sol des différens pays, vient de l'inclinaison du globe : chaque climat éprouvant plus ou moins les ardeurs du soleil, à mesure qu'il s'approche ou s'éloigne de la zone où il fait son cours, son influence agit non seulement sur le sol de la terre, mais encore sur les animaux; et cette variété n'existeroit certainement pas, si les qualités des terroirs ne dépendoient de leur situation à l'égard du soleil.

Nous voyons en effet que les eaux du fleuve Céphise, et du Meles en Béotie, du Crathis en Lucanie, du Xante à Troye, celles de plusieurs fontaines et rivières dans les terres qui environnent Clasomène, Erythrée et Laodicée, ont une vertu singulière; les animaux qu'on y mène boire à l'époque de l'année où ils ont coutume de concevoir, quoiqu'ils soient parfaitement blancs, font des petits, dont les uns sont bruns, d'autres gris, et d'autres tout-à-fait noirs; ce qui prouve que les liquides qu'on introduit dans le corps, leur communiquent certaines couleurs qui participent des qualités de ces fluides : c'est pour cette raison que les Troyens ont

(1) C'est-à-dire brûlé.

(2) La Cirénaïque étoit en Afrique et faisoit partie de la Libie Cirène; aujourd'hui Cairoan ou Cairevan en étoit la capitale.

appelé

appelé Xante (1), la rivière qui arrose leurs campagnes : les vaches qui naissent le long de ses rives étant toujours rousses, et les moutons bruns (2). On rencontre aussi des eaux dont l'usage est aussi pernicieux que mortel, à cause des sucs vénimeux que contient la terre sur laquelle elles coulent : telle étoit, à ce qu'on dit, cette fontaine de Terracine, appellée la fontaine de Neptune ; ceux qui buvoient par mégarde de son eau, mouroient sur le champ, c'est pourquoi on la combla autrefois : tel étoit aussi un lac près de Cichros, dans la Thrace ; non-seulement ceux qui buvoient de ses eaux mouroient, mais même ceux qui s'y alloient laver. Il existe encore, dans la Thessalie, une fontaine ombragée par un arbre qui porte des fleurs de couleur pourpre ; aucun troupeau ne veut boire de ses eaux, et les animaux, de toutes espèces, n'osent en approcher. On voit de même en Macédoine, près du tombeau d'Euripide, deux ruisseaux qui coulent, l'un à droite et l'autre à gauche du monument, et réunissent ensuite leurs eaux. L'eau d'un de ces ruisseaux est si bonne, que tous les voyageurs s'arrêtent pour s'y rafraîchir ; mais personne n'approche de celle qui coule de l'autre côté, parce qu'elle a la réputation d'être très-pernicieuse.

Dans la partie de l'Arcadie nommée Nonacris, certaines montagnes distillent une eau très-froide, que les Grecs appellent *stygos hydor* (3) ; aucun vase, soit d'argent, soit de cuivre ou de fer, ne peut la retenir, parce qu'elle saute dehors et se disperse ; on ne peut la retenir et la conserver que dans la corne du pied d'un mulet. Antipater fit porter, dit-on, de cette eau, par son fils Iolas, dans la province où se trouvoit Alexandre, et elle servit de poison à ce roi. Dans les Alpes, au royaume de Cottus, il y a encore une eau qui fait mourir subitement tous ceux qui en goûtent. Au pays des Falisques, près du chemin qui conduit à Naples, dans un bois qui se trouve au milieu d'un champ appelé Cornetus, il sort une fontaine dans laquelle on voit des os de serpents, de lézards et d'autres bêtes vénimeuses.

(1) Ξανθὸς en grec signifie la couleur jaune, blonde ou rousse.

(2) Il est assez difficile de décider quelle est cette couleur nommée en latin *leucophæus*. Pline dit que ce mélange de la rubrique, du sil jaune et de la meline dont on composoit la couche qu'on appliquoit sur le bois, pour dorer, fait le *leucophæum*. La difficulté est dans la signification du mot grec Φαιὸς que les grammairiens rendent par le mot latin *fuscus* ; ils disent : *Fuscus est color subniger*, c'est-à-dire brun, sans spécifier quel brun ils entendent. Les auteurs latins se sont mieux expliqués, en parlant de la couleur des visages hâlés, et de celle des vins qui ne sont ni tout-à-fait blancs, ni tout-à-fait rouges ; ils la nomment *fuscus color* : c'est dans ce sens qu'Ovide dit *fuscantur corpora campo*, et que le vin de Falerne est appelé *fuscum* par Martial. Il suit de là, que la couleur nommée fuscus par les anciens, ressemble à celle des visages hâlés, ou à celle de ces vins d'Espagne ou du midi de l'Italie qui sont d'un jaune foncé ressemblant asses à celui du visage hâlé des habitans de ces contrées.

(3) C'est-à-dire, *eau de tristesse*.

On trouve encore plusieurs sources dont les eaux sont aigres, comme celles du Lynceste, celles du Velino, en Italie (1), celles qui sont près de Théano, dans la Campanie, et dans plusieurs autres endroits. Toutes ces eaux, quand on les boit, ont la vertu de dissoudre les pierres qui sont dans la vessie. Il paroît que cela vient de ce que ces eaux s'imprégnent des substances âcres et acides qu'elles rencontrent sous la terre; ce qui fait, quand on les boit, qu'elles dissipent tout ce qui se trouve endurci et coagulé dans notre corps. Pour comprendre comment les acides peuvent dissoudre les corps endurcis, on n'a qu'à laisser tremper quelque temps un œuf dans du vinaigre, et on verra sa coquille s'amollir et se fondre. Il en est de même du plomb, qui s'éclate si difficilement, et qui est très-pesant: mis avec du vinaigre dans un vase bouché bien exactement, il se dissout et se change en céruse. Le cuivre, qui est encore plus dur, se dissout par la même opération, et devient du verd de gris: les perles, et même les cailloux que le fer ni le feu ne peuvent rompre, se cassent et tombent en éclats, quand après les avoir échauffés, on les arrose avec du vinaigre. Il est aisé de juger, d'après cela, que les acides qui agissent sur ces corps, produiront le même effet pour guérir ceux qui souffrent de la pierre.

Il est d'autres fontaines dont les eaux paroissent mêlées avec du vin; on en voit une de ce genre en Paphlagonie; ses eaux enivrent sans y mettre cette liqueur. A Equicole, en Italie, et au pays des Medulles (2), dans les Alpes, certaines eaux font enfler la gorge de ceux qui en boivent. Dans les campagnes de Clitor, ville très-connue de l'Arcadie, on remarque une caverne d'où s'écoule une fontaine qui fait haïr le vin à ceux qui boivent de ses eaux. On a gravé auprès, sur du marbre, une épigramme, en vers grecs, qui porte qu'elle n'est pas propre pour s'y baigner, et qu'elle est ennemie de la vigne; parce que c'est dans cette fontaine que Mélampus, après avoir sacrifié, purifia les filles de Pretus, pour les guérir de leur folie; il leur remit, en effet, l'esprit dans l'état où il étoit avant leur démence. Voici cette épigramme:

Près des antres obscurs d'où coule ce ruisseau,
Si la chaleur t'invite à mener ton troupeau,
Berger, tu peux y boire, et dans leurs promenades,
Suivre parmi ces prés les errantes Nayades;

(1) Avec Perrault et Galiani, j'ai suivi ici la correction de Budeus qui lit, *in Italica Velino, campana Theano*, au lieu de *in Italica virena*. Il paroît que Vitruve cite ici ces deux eaux, en même-temps, parce qu'au rapport de Pline, elles avoient l'une et l'autre la propriété de rompre la pierre dans le corps par leur acidité; *in Œnaria insula calculosis mederi, Et quæ vocatur acidula ab Theano sidicino. . . . . . Idem contingit in Velino lacu potantibus.* Liv. XXXI, Chap. 5.

(2) Les habitans des Alpes, sur-tout dans les vallées qui sont au midi, sont très-sujets aux goîtres; ces excroissances y parviennent souvent à un énorme volume.

Mais ne t'y baigne pas : ces eaux, par un poison
Qui fait haïr le vin, corrompent la raison.
Fuis donc cette liqueur, si contraire à la vigne,
Que Mélampe infecta de cette humeur maligne,
Qui des filles de Prête avoit troublé les sens,
Lorsqu'il passa d'Argos en ces lieux déplaisans.

Il se trouve de même, dans l'île de Chio, une fontaine qui fait perdre l'esprit à ceux qui vont imprudemment s'y désaltérer. On a placé une épigramme qui avertit que son eau, fort agréable à boire, rend l'esprit dur comme une pierre. Voici cette épigramme :

Si l'on boit cette eau fraîche et pure,
Elle charme vos sens d'abord ;
Mais elle rend l'ame plus dure
Que le rocher dont elle sort.

A Suse, capitale du royaume de Perse, il y a une petite fontaine qui fait tomber les dents. On y lit aussi une épigramme qui annonce que cette eau est fort bonne pour s'y baigner ; mais qu'elle fait tomber les dents de ceux qui en boivent (1). Voici les vers de cette épigramme :

Passants, l'eau que tu vois, est une eau qu'il faut craindre :
Tu peux, il est vrai, sans danger
T'en rafraîchir les mains et même t'y plonger ;
Mais si dans son cristal ta soif alloit s'éteindre,
Tu sentirois bientôt ses effets malfaisans,
A la bouche fatale, elle enlève les dents.

REMARQUES.

Nous voyons que les anciens connoissoient comme nous l'usage des eaux minérales. L'auteur parle d'abord des fontaines dont l'eau sort chaude de la terre, et qui sont néanmoins très-agréables à boire ; il les compare, pour la bonté, aux eaux de deux fontaines de Rome, qu'on sera peut-être curieux de connoître.

L'une étoit la fontaine de Camœne ; elle existe encore près de cette ville, hors la porte de St.-Sébastien ; elle se trouvoit autrefois dans un bois qui s'appeloit Casmœne, qui lui a donné son nom, ainsi qu'à la porte de la ville, qui s'appeloit d'abord la porte Camœne, ensuite Capène, et enfin de St.-Sébastien.

(1) On m'a assuré, que, dans la Picardie, il se trouve plusieurs fontaines dont l'eau fait tomber les dents de ceux qui en boivent.

On sait que Numa Pompilius se retiroit souvent dans ce bois, où se trouvoit une grotte d'où sortoit la fontaine dont nous parlons. *Lucus erat*, dit Tite Live, L. I, *quem medium ex opaco specu fons perenni rigabat aqua.* Il persuada aux Romains qu'il avoit, dans cette grotte, des fréquents entretiens avec la nymphe Égérie, qui en étoit la nayade. Ce fut là qu'il composa le premier code de législation qui servit à adoucir les mœurs de ce peuple grossier, à lui inspirer l'esprit de société, le respect pour les dieux, et des sentimens patriotiques qui l'ont rendu d'abord respectable à ses voisins, et ensuite à tout l'univers. D'après cela, les Romains regardoient cette fontaine comme sacrée. Tout contribuoit à la rendre agréable; l'aménité de son site, la limpidité de ses eaux, enfin le bosquet toujours verd qui l'ombrageoit; non content de la voir ainsi décorée par la nature, ils y joignirent les ornemens de l'art. Ils la firent couvrir d'une voûte spacieuse, sous laquelle ils pratiquèrent des niches pour y placer les statues des muses. La nymphe Égérie y eut aussi la sienne, de même que Numa. Cette voûte existe encore, ainsi que la statue de Numa, qui est cependant très-mutilée. Près de là, se trouve un petit bois, reste, sans doute, de celui de Camène, composé d'arbres toujours verds, comme chênes verds, lauriers de différentes espèces, arbousiers, etc. Juvenal, accompagnant son ami Ambricius, qui partoit pour Cume, après avoir passé la porte Capène, dit :

In vallem Egeriæ descendimus, et speluncas
Dissimiles veris, quanto præstantius esset,
Numen aquæ, viridi si margine clauderet undas
Herba, nec ingenuum violarent marmora tophum?

C'est-à-dire : « Nous descendimes ensemble, dans cette vallée d'Egérie, près de ces grottes « qui ne sont rien moins que naturelles. Ah! que les Nayades qui règnent dans ces eaux, en « seroient bien plus honorées, si au lieu de ces magnifiques bassins de marbre, leur fontaine « n'étoit bordée que de simple tuf et de gazon. »

Cette fontaine est présentement à peu près revenue dans l'état où Juvenal désiroit la voir. Elle est couverte d'une grotte vieillie par le temps, chargée de mousse et de différentes plantes; dans le fond se trouve cette figure de marbre à demi couchée, et très-mutilée, qu'on dit être la statue de Numa.

L'eau martiale, comme nous l'apprend Frontin, fut introduite dans Rome l'an 608 de sa fondation : *Anno ab V. C. 608 Ser. Suspicio Galba cum L. Aurelio Cotta Coss.*

Ce fut un certain Marcius, qui étoit alors prêteur, que le sénat avoit chargé de réparer les anciens aquéducs, et d'en construire de nouveaux, qui amena dans Rome cette eau qui avoit sa source dans les montagnes des Sammites, à 36 milles de cette ville, comme nous l'apprend encore Frontin. *Marcia via valeria ad milliarium 36.* . . . . . . Ce Marcius lui avoit donné son nom.

Il reste encore plusieurs arcs de son aquéduc vers le mont Esquilin : l'eau qui y couloit autrefois tombe présentement dans le Téverone.

L'auteur, après avoir remarqué que plusieurs fontaines d'eau chaude sont cependant bonnes à

boire, observe qu'au contraire, plusieurs fontaines d'eau froide ont un goût très-désagréable. Il cite, pour exemple, les eaux de l'Albula, sur le chemin de Rome à Tivoly, où l'on rencontre cette petite rivière, à trois milles de cette dernière ville ; elle forme, près du chemin, un petit lac qui produit une écume ou concrétion qui surnage sur ses eaux ; cette croute se charge d'herbes et d'arbrisseaux, ce qui forme de petites îles flottantes que les vents entraînent dans toutes les parties du lac.

On se servit autrefois de ces eaux pour des bains, qui furent fréquentés par Auguste et Néron. Quoiqu'elles passent généralement pour être sulphureuses, elles sont plutôt alumineuses. C'étoit l'opinion de Galeno, de Celio Aureliano, et sur-tout de Baccio. Voyez le 9e. Chap. du Ve. Liv. de son Traité des eaux thermales.

Toutes ces eaux extraordinaires, dont l'auteur nous fait connoître les diverses propriétés, ne sont autre chose que des eaux minerales qui tiennent, en dissolution, des substances étrangères, qui leur donnent des qualités qu'elles n'auroient pas sans cela. Les unes tiennent du fer, des sulfates, etc., d'autres sont gazeuses ou acidules ; d'autres sont salines ; d'autres sont sulphureuses ou hépatiques ; d'autres sont chargées de muriate, de soude ou sel marin, et de sélénites. Toutes les sources qui produisent ces eaux, doivent leurs qualités, comme l'observe Vitruve, aux mines par lesquelles elles passent. Ceux qui voudront connoître à fond tout ce qui concerne les eaux minérales, doivent consulter le Traité des eaux minérales par Duchamoi.

L'auteur termine ce chapitre en parlant des eaux qui produisent des effets malfaisans. On trouve dans les dernières éditions trois épigrammes grecques qui étoient gravées sur trois fontaines de cette espèce. Elles manquoient dans les premières éditions ; on les a retrouvées dans Isigone, ancien auteur, qui a écrit sur les eaux, et on les a ajoutées à ce chapitre.

La première, qui étoit gravée sur la fontaine de Clitor, en Arcadie, annonçoit que ceux qui buvoient de ses eaux, prenoient de l'antipathie pour le vin.

Pline, Liv. XXX, Ch. 2, et Ovide, Liv. XV, 7e. métamorphose, parlent comme Vitruve de cette antipathie.

Voici les vers d'Ovide :

Clitorio quicumque sitim de fonte levarit,
Vina fugit, gaudetque meris abstemius undis.
Seu vis est in aquâ calido contraria vino,
Sive (quod indigenæ memorent,) Amithaone natus,
Prœtidas attonitas postquam per carnem et herbas
Eripuit furiis, purgamina mentis in illas
Misit aquas, odiumque meri permansit in undis.

« Quiconque étanche sa soif dans la fontaine de Clitor, hait le vin, et ne peut aimer que l'eau :
» soit que les eaux de cette fontaine aient une vertu ennemie du vin ; soit, comme le disent les

» gens du pays, que Mélampus (1), après avoir, par ses enchantemens et par ses herbes, arraché » les filles de Prætus aux furies qui les agitaient, ait jeté dans cette source les herbes infectées du » principe de leur mal, et que l'antipathie pour le vin s'y soit conservée. »

CHAPITRE IV.

Des qualités particulières qu'ont les eaux d'autres fontaines.

Dans plusieurs pays, il se trouve des fontaines qui ont la qualité de rendre la voix de ceux qui y naissent extrêmement belle pour le chant ; comme à Tarce, en Magnésie, et ailleurs. Près de Zama, ville d'Afrique, que le roi Juba fit enfermer d'une double muraille, et où il fit construire son palais, se trouve un château nommé Ismuc, qui est environ vingt milles plus loin. Autour de ce château s'étend une campagne d'une grandeur incroyable ; quoique l'Afrique produise et nourrisse quantité d'animaux dangereux, sur-tout des serpens, il ne s'y en trouve point ; et, si l'on y en transporte, ils meurent sur le champ ; ce qui n'arrive pas seulement sur le lieu, mais encore par-tout ailleurs où l'on transporte de cette terre. On dit la même chose de la terre des Isles Baléares ; mais la terre dont je viens de parler a encore une vertu bien plus merveilleuse. Pendant que C. Julius, fils de Massinissa, à qui appartenoit toutes les terres qui entourent ce château, servoit dans l'armée commandée par l'empereur César, votre père, il passa par chez moi et y demeura quelque temps ; comme nous conversions souvent ensemble et que les belles-lettres étoient le sujet de nos entretiens, un jour que nous vinmes à parler de la nature des eaux et de leurs vertus, il m'assura qu'il y avoit dans les terres dont j'ai parlé, plusieurs de ces fontaines qui procuroient la plus belle voix aux personnes qui y naissent ; c'est pourquoi les habitans du pays avoient coutume d'acheter les esclaves les plus beaux et les mieux faits qu'ils pussent trouver dans les deux sexes, afin que ceux qui naîtroient d'eux dans ce pays, réunissent la beauté du corps et celle de la voix.

Puisqu'il existe une si grande variété, et si peu de ressemblance entre les diverses productions de la nature, au point que dans le corps humain, qui est

(1) Mélampus, fils d'Amithaon, fut un célèbre médecin. Il guérit les filles de Prætus, roi d'Argos, que Vénus avoit rendues folles, leur faisant pousser des mugissements comme des vaches, pour les punir de s'être préférées à elle.

Digitized by Google

composé en partie de terre, il se trouve plusieurs sortes d'humeurs, tels que le sang, le lait, la sueur, l'urine, les larmes; si, dis-je, cette petite portion de terre contient tant de choses si différentes entr'elles, on ne doit pas s'étonner que dans toute l'étendue de la terre, il se trouve une diversité innombrable de sucs dont les eaux s'imprégnent en les traversant dans les veines souterraines, et les communiquent aux sources des fontaines, qui tirent leurs diverses qualités des propriétés de la terre, qui est si différente dans chaque pays.

J'ai vérifié moi-même beaucoup de ces choses : j'ai trouvé le reste dans les ouvrages des auteurs grecs, tels que ceux de Théophraste, Timée, Possidonius, Hegesius, Hérodote, Aristide, Métrodore, qui ont écrit, avec le plus grand soin, tout ce qu'ils ont appris sur les propriétés des différents endroits de la terre, sur les vertus des eaux, qu'ils attribuent à la situation des pays à l'égard du ciel, qui varie suivant les climats. J'ai puisé dans leurs livres tout ce que j'ai écrit sur ce sujet, afin qu'on puisse plus aisément choisir les sources, dont les eaux seront les meilleures, pour l'utilité des villes dans lesquelles on voudra les conduire : car il n'y a rien au monde dont l'usage soit aussi nécessaire que l'eau. En effet, tous les animaux qui existent dans la nature, peuvent se passer de bled, des fruits des arbres, de la chair ou du poisson; il leur suffit d'avoir quelqu'une de ces choses qui servent ordinairement à la nourriture; mais sans eau, les animaux, et tout ce qui sert à les alimenter, ne peut ni naître ni se conserver. Il faut donc apporter le plus grand soin à choisir des sources dont les eaux contribuent à entretenir les hommes dans une parfaite santé.

REMARQUES.

VITRUVE est le seul, parmi les anciens, qui parle de ce château d'Ismuc; et les modernes, qui en parlent, citent, pour toute autorité, cet auteur. Il est aussi le seul qui parle de Jule, fils de Massinissa. Salluste, qui nomme tous les fils de Massinissa, le célèbre ami des Romains, ne dit rien de celui-ci : il y en a qui disent que ce Massinissa est trop éloigné du temps d'Auguste, pour qu'il soit possible que Vitruve ait vu de ses enfans; et de là ils tirent un argument en faveur de ceux qui ne veulent pas que Vitruve florissoit du temps d'Auguste; mais comme il est constant que ce Massinissa eut beaucoup d'enfans, même dans son extrême vieillesse, il n'y a rien qui empêche de croire que le fils qu'il eut d'une concubine, à quatre-vingt-douze ans, ne soit le C. Julius dont parle Vitruve. Il seroit important néanmoins de connoître plus exactement quel est ce Massinissa, pour fixer plus sûrement l'époque où Vitruve écrivoit.

CHAPITRE V.

Comment on peut connoître la qualité des Eaux.

Veut-on connoître la qualité des eaux qui coulent à découvert ? qu'on examine l'état du corps des habitans du lieu ; l'ont-ils robuste, et ont-ils de bonnes couleurs ? ne sont-ils pas sujets aux maux de jambes, ni aux fluxions sur les yeux ? on est certain alors que les eaux sont bonnes. Veut-on connoître de même, l'eau d'une nouvelle fontaine qu'on a découverte ? qu'on en jette quelques gouttes sur du cuivre de Corinthe, ou sur d'autre bon cuivre : si elles n'y font point de tache, c'est une marque que l'eau est excellente. On s'assure aussi de sa bonne qualité, quand, après l'avoir fait bouillir, on voit qu'elle ne laisse au fond du vase, ni sable ni limon ; il en est de même quand on remarque que les légumes qu'on y fait bouillir cuisent vîte : et quand l'eau limpide et claire dans sa source ne produit sur les endroits qu'elle baigne dans son cours, ni mousse ni joncs, ni autres saletés semblables ; car tous ces signes prouvent qu'elle est légère et très-saine.

REMARQUES.

Vitruve nous a dit, dans le quatrième chapitre du premier livre, que c'étoit en examinant l'intérieur des animaux tués pour les sacrifices, que les anciens jugeoient si l'air, l'eau et les paturages étoient sains ou malsains. Il veut ici, d'après les mêmes principes, qu'on examine le tempérament des hommes qui habitent un endroit, pour juger des qualités des eaux ; puisque, comme il le dit dans le troisième chapitre de ce livre, l'eau qu'on boit influe beaucoup sur la santé. Il nous donne encore un autre moyen de connoître si elles sont corrosives, par l'effet qu'elles produisent sur les métaux. Les eaux qui tachent les métaux, qui d'ailleurs ne se rouillent pas aisément, doivent avoir un sel corrosif, qui peut être très-nuisible, lorsqu'on les boit. Cicéron nous apprend que le cuivre de Corinthe étoit du nombre des métaux qui se rouillent difficilement. On connoit l'origine de ce cuivre si célèbre chez les anciens. Lorsque le consul Mummius prit Corinthe l'an 606 de Rome, il fit jeter pêle-mêle dans le feu, une grande quantité de statues d'or, des vases d'argent et de cuivre ; de la fonte de ces métaux, il s'en composa un très-précieux, appelé le cuivre de Corinthe. Pline, Liv. IX, Chap. 40 dit : *argentum auro confundere ut electra fiat : addere his æra ut Corinthia.* Il répète la même chose dans le Liv. XXXVII, Chap. 3, et dans le Liv. XXXIV, Chap. 2. On sent que ce cuivre, dans lequel se trouvoit un si noble alliage, devoit être moins sujet à la rouille, et étoit par conséquent bien meilleur pour découvrir la malignité de l'eau.

CHAPITRE VI.

CHAPITRE VI.

Comme on doit conduire les Eaux et les niveler.

Je vais expliquer présentement par quels moyens on doit conduire les eaux dans les habitations et dans l'intérieur des villes ; le soin principal est de bien prendre le niveau.

* On le prend, ou avec le dioptres (1) ou avec le niveau d'eau ou avec le chorobate (2) qui est le plus sûr, parce qu'on peut se tromper avec le dioptres et avec le niveau. Le ** chorobate est composé d'une règle (AA), longue environ de vingt pieds ; à ses deux extrémités sont joints deux autres bouts de règle (AB, AB) en forme de coude, égaux entr'eux, qui sont encastrés dans cette règle, en formant des angles droits, entre ladite regle et les coudes ; on met les traverses BB, BB, attachées aux points BB : on marque sur ces traverses, des lignes perpendiculaires CC, CC, et sur ces lignes doivent pendre des plombs attachés de chaque côté à la règle en DD. Quand les plombs touchent directement les lignes qui sont marquées sur les tringles traversantes, on est certain que la machine est de niveau. Si l'on craint que le vent, en agitant les plombs, les empêche de s'arrêter sur les lignes perpendiculaires, il faut creuser sur le haut de la règle, un canal EE long de cinq pieds, large d'un doigt et creux d'un doigt et demi, et y verser de l'eau : si l'eau touche également le haut des bords du canal, il n'y a pas de doute que le chorobate ne soit de niveau ; et par ce moyen on est assuré de la hauteur où se trouve l'eau, et quelle sera sa pente.

Celui qui aura lu l'ouvrage d'Archimède, dira peut-être que l'eau ne convient pas pour niveler juste, parce que cet auteur prétend que l'eau n'a point cette ligne droite si nécessaire pour bien niveler, d'autant qu'elle conserve toujours une rondeur dans sa superficie, qui fait partie du cercle dont le centre est celui de la terre ; mais que l'eau soit droite, ou qu'elle soit courbée dans sa superficie, il

* Planche XXIII.me, fig. 1, 2, 3 et 4.

(1) Du grec διὰ à travers, et ὀπτομαι regarder; instrument pour regarder. Il paroît que c'étoit la même chose que l'alidate dont nos arpenteurs se servent pour lever les plans. On en voit la forme planc. XXIII.me, fig. 1.

(2) Aussi du grec χῶρο lieu, et de βακτρυς bâton.

** Planche XXIII.me, fig. 4.

n'en est pas moins vrai que les deux extrémités du canal, qui est dans la règle; soutiennent l'eau également, et que si le canal est penché d'un côté, l'eau qui sera à l'autre bout qui est plus élevé, ne touchera plus le haut du bord du canal. S'il faut absolument que l'eau, quelque part qu'on la mette, s'élève dans le milieu, en formant une courbe, il faut de même que ses deux extrémités à droite et à gauche soient toujours parfaitement de niveau. La figure du chorobate se trouve à la fin du livre. Si l'eau est fort élevée et qu'elle ait par conséquent beaucoup de pente, elle sera plus aisée à conduire; mais si elle doit traverser des vallées, il faut la faire porter par des arcades.

REMARQUES.

Lorsqu'on doit conduire les eaux d'un endroit à un autre, l'objet le plus essentiel est le nivellement; il se fait en tirant une ligne parallèle à l'horison; par là, on trouve la différence de hauteur qu'il y a entre ces deux endroits: ce qui est absolument nécessaire de connoître, pour calculer les difficultés et répondre du succès dans la conduite des eaux.

Les anciens, comme nous voyons, se servoient de trois sortes d'instrumens, pour perfectionner le nivellement: ils nommoient le premier *dioptres;* le second, *libra aquaria,* et le troisième, le *chorobate.*

Le dioptres, comme l'indique son nom grec, signifie, en général, toutes sortes d'instrumens où il y a des pinnules; tels sont l'astrolabe, l'alidate, le carré géométrique, etc. Voyez fig. 1, planche XXIII.

Nous ne voyons pas aussi clairement ce que pouvoit être l'instrument nommé *libra aquaria,* que j'ai traduit comme Galiani par niveau d'eau, quoiqu'il ne ressemble pas à celui que nous nommons ainsi aujourd'hui: ces nouveaux instrumens, dont on a introduit l'usage, sont cause que nous ne sommes plus assurés de ceux dont se servoient les anciens. Je crois assez que, par *libra aquaria,* on n'entendoit pas un niveau où l'on employoit l'eau, puisqu'il parle après du chorobate où on l'employoit comme d'un instrument différent de celui-ci; mais je crois qu'on entendoit un instrument pour prendre le niveau de l'eau, *livellaræ aquæ.* Tel peut-être que celui qui est représenté sous le n.° 3 de la XXIII.me planche. Celui-ci étant suspendu par l'anneau A, reste parfaitement en équilibre, à cause du poids qui est en bas B: par conséquent la règle C D. indique le niveau. On se sert encore de cet instrument aujourd'hui.

La figure du chorobate est perdue avec toutes les autres que Vitruve avoit mises dans son livre; mais, d'après la description qu'il en a faite, on ne peut douter qu'elle ne soit telle qu'elle est représentée dans la 4.e fig. de la XXIII.me planche, et telle qu'elle a été constamment représentée par ceux qui ont traduit Vitruve avant moi. Comme Galiani, j'ai ajouté les deux pinnules EE, dont il n'est pas parlé dans le texte; parce que, comme lui, je les ai crues nécessaires pour fixer

l'œil; autrement la vue pourroit trop aisément se tromper. Il nous reste cependant à savoir comment on pouvoit se servir commodément d'un pareil outil; si on suppose que cette règle, à laquelle on assigne la longueur de vingt pieds, soit mince et légère, elle sera sujette à se tordre et à se courber; si, au contraire, on suppose qu'elle ait l'épaisseur et la solidité nécessaire, elle sera si pesante qu'on aura peine à la mouvoir et à la transporter, à moins d'y employer beaucoup de monde; ce qui est plutôt à présumer, vu la quantité d'esclaves qu'employoient même les simples particuliers chez les Romains.

L'inconvénient qui pourroit résulter de la courbe que fait la superficie de l'eau mise dans le canal du chorobate, comme formant une partie du cercle de la terre, ne doit pas être compté parce que dans le court espace de cinq pieds, cette courbe est insensible, ce qu'Archimède lui-même a très-bien remarqué. On peut donc, sans craindre de se tromper, la regarder comme une ligne parfaitement droite. Ce qui est bien plus sensible; et ce qui fait qu'on ne peut se fier à ce moyen pour avoir le juste niveau, c'est le gonflement que fait naturellement l'eau contenue dans un canal aussi étroit, où elle s'élève tout autour du bord. On peut donc dire que le chorobate étoit un instrument très-imparfait, et que le niveau d'eau dont nous nous servons actuellement, lui est bien préférable, composé, comme il l'est, d'un tube de fer blanc, aux extrémités duquel s'élèvent perpendiculairement deux fioles de verre. Ce tube est soutenu dans le milieu par deux liens de fer, et par une douille. L'eau qu'on met dans cette machine communique d'une fiole à l'autre, par le tube; en plaçant l'œil contre une des fioles, à la hauteur de l'eau, on trouve le niveau en apercevant la hauteur de l'eau dans l'autre fiole. Ce moyen n'est pas sujet à induire en erreur, comme le chorobate et les autres instrumens dont parle Vitruve.

CHAPITRE VII.

Des diverses manières de conduire les Eaux.

* On peut conduire les eaux de trois manières différentes : soit avec un canal fait de maçonnerie, soit avec des tuyaux de plomb, soit enfin avec des tuyaux de poterie : voici les règles qu'on observe pour chacune de ces manières.

Voulez-vous employer des canaux construits en maçonnerie? faites la très-solide; et donnez leur une pente suffisante, c'est-à-dire, au moins celle d'un demi-pied sur cent pieds. Il est absolument nécessaire que ces grands aqueducs soient couverts par des voûtes, pour mettre l'eau à l'abri des rayons du soleil. Quand l'eau

* Planche XXIII.me, fig. 5.

sera parvenue contre les murs de la ville, vous construirez un regard (1), près duquel vous placerez trois réservoirs : de ce regard, trois tuyaux distribueront également l'eau dans les trois réservoirs ; vous les disposerez de façon que quand il y aura beaucoup d'eau, le réservoir du milieu recevra celle qui sera de reste dans les deux autres, pour l'envoyer par des tuyaux, à tous les lavoirs et aux fontaines jaillissantes. L'eau du second réservoir ira dans les bains à l'usage du peuple qui paye tous les ans pour cela une redevance. Celle du troisième sera conduite dans les maisons des particuliers : par ce moyen, l'eau destinée aux nécessités publiques, ne manquera pas, et les conduits des particuliers ne pourront en détourner le cours. La raison qui m'a fait établir cette distribution, est que les particuliers, dans les maisons desquels ces eaux seront conduites, payeront aux receveurs des impôts, une taxe qui servira à entretenir les aqueducs publics.

S'il se rencontre des montagnes entre la source de la fontaine et la ville, il faut les percer en formant un souterrain, et conserver toujours la pente nécessaire, comme on vient de le dire. Si l'on trouve du tuf ou de la pierre, on y taillera l'aqueduc ; si c'est de la terre ou du sable, on construira, dans le souterrain, deux murailles qui porteront une voûte, qu'on continuera jusqu'à l'extrémité. On y fera des puits, en laissant entre deux la distance de quarante toises.

*Si l'on conduit l'eau dans des tuyaux de plomb, on fera, sur la source, un regard, et depuis ce regard, jusqu'à celui qui est contre les murs de la ville, on posera les tuyaux, dont les lames devront avoir une épaisseur proportionnée à la quantité d'eau. Les tuyaux qu'on fondra auront au moins la longueur de dix pieds, et chaque tuyau pesera douze cents livres, s'il est de cent doigts; s'il est de quatre-vingts doigts, il pesera neuf cent soixante livres; s'il est de cinquante, il pesera six cents livres; s'il est de quarante, il pesera quatre cents quatre-vingts livres; s'il est de trente, il pesera trois cents soixante livres; s'il est de vingt, il pesera deux cents quarante livres; s'il est de quinze, il pesera cent quatre-vingts livres; s'il est de dix, il pesera cent vingt livres; s'il est de huit, il pesera quatrevingt-seize livres; s'il est de cinq, il pesera quarante livres. Cette dénomination, d'autant de doigts, qu'on donne à chaque tuyau, vient de la largeur qu'ont les lames avant d'être courbées, tellement que si la lame de plomb a cinquante doigts de large, avant d'en avoir formé un tuyau, on dira que ce tuyau est de cinquante doigts. Il en est de même pour les autres. Voici comme il faut disposer les tuyaux de plomb

(1) Le latin dit *castellum*. Voyez nos remarques à la fin de ce chapitre.

* Planche XXIII.me, fig. 5.

pour conduire les eaux. Y a-t-il une pente convenable depuis la source de la fontaine jusqu'à la ville, et les montagnes, qui se trouvent sur le chemin, n'en interrompent-elles pas le cours par leur hauteur? On remplit de maçonnerie, les intervalles qui sont entre ces montagnes, et on égalise la pente, suivant les règles qu'on a déjà prescrites pour les aqueducs, même, si le détour n'étoit pas trop long, on peut les conduire en formant un circuit; mais si l'on rencontre une longue vallée, on conduit alors les tuyaux en descendant, selon la pente du coteau; lorsqu'ils seront parvenus au fond de la vallée, on les soutient par une maçonnerie peu élevée, seulement autant qu'il est nécessaire pour égaliser la traversée dans toute son étendue : ce qui forme un ventre, que les Grecs appellent Κοιλία. Par ce moyen, quand les tuyaux seront parvenus sur le coteau opposé, ils contraindront l'eau qu'ils resserrent à remonter doucement jusqu'en haut, à cause de la longueur du ventre; au lieu que s'il n'y avoit pas de ventre, ni de substruction pour les maintenir également, selon le niveau de la vallée, ils feroient nécessairement un coude, qui forceroit l'eau de faire un effort capable de rompre toutes les jointures des tuyaux. Tout le long du ventre, il faut faire des ventouses, par lesquelles l'air, qui s'y trouve enfermé, puisse sortir. C'est ainsi que resserrant l'eau dans des tuyaux de plomb, on peut aisément la conduire, soit en ligne directe, ou par des détours; soit en montant ou en descendant. Il convient encore, quand on aura une pente raisonnable, depuis la source jusqu'aux murailles de la ville, de construire des regards, distants l'un de l'autre de la longueur de quatre mille pieds, afin que si l'on devoit réparer quelque chose dans les tuyaux, on ne soit pas obligé de fouiller tout le long de la conduite, et qu'on trouve aisément l'endroit où est le mal. On ne doit pas faire des regards sur les pentes ni dans les enfoncemens du ventre, ni dans les endroits où l'eau est forcée de remonter, ni dans les vallées : mais seulement dans les endroits où les tuyaux auront une suite longue et égale.

Veut-on conduire l'eau avec moins de dépense? Qu'on emploie des tuyaux de poterie. Ces tuyaux doivent avoir au moins deux doigts d'épaisseur, et être plus étroits par un des bouts, afin qu'ils puissent s'emboîter l'un dans l'autre. Leurs extrémités seront jointes avec de la chaux détrempée avec de l'huile. Dans les endroits où ils descendent pour former le ventre, on mettra, à la place où se fait le coude, un morceau de pierre rouge qui sera percée pour recevoir également le dernier des tuyaux qui descendent, et le premier de ceux qui forment le ventre : de même le dernier des tuyaux qui forment le ventre, entrera dans une autre pierre rouge, dans laquelle sera aussi emboîté, de la même manière, le premier des tuyaux qui remontent du côté opposé. Ayant ainsi réglé la direction des tuyaux

tant dans la plaine, que dans les endroits où ils doivent descendre et monter, ils ne seront jamais dans le cas d'éclater : ce qui arrive souvent quand les vents enfermés dans les conduits des eaux, ont assez de force pour rompre les pierres mêmes; mais on y obvie en faisant entrer l'eau peu à peu par la première embouchure, et en renforçant, par des bons liens, ou par la pesanteur du sable, les endroits où les tuyaux font des coudes ou des détours. Pour tout le reste, il faut prendre les mêmes précautions que pour les tuyaux de plomb; mais avant de mettre la première fois l'eau dans les tuyaux, il faut y jeter de la cendre fort menue, afin qu'elle remplisse les petites fentes qui peuvent se rencontrer dans les jointures.

Les tuyaux de poterie ont d'abord l'avantage d'être fort aisés à raccommoder, lorsqu'ils ont quelques défauts; ensuite l'eau y est beaucoup meilleure que dans les tuyaux de plomb, où il s'engendre de la ceruse, qu'on regarde comme très-nuisible au corps humain; et, si cette production du plomb est dangereuse, il n'y a pas de doute qu'il ne le soit lui-même. L'exemple des ouvriers qui travaillent le plomb, le prouve; la plupart ont le teint pâle, à cause de la vapeur qui s'élève de ce métal quand on le fond; elle pénètre dans le corps, le consume et énerve ses membres en corrompant le sang. Je suis donc persuadé que pour avoir de l'eau qui soit saine, on ne doit pas la conduire dans des tuyaux de plomb; elle sera même plus agréable à boire, amenée dans de la poterie : aussi voit-on ceux qui possèdent des vases et vaisselles de table, en argent, se servir de préférence de vases de terre, pour boire de l'eau, parce qu'ils l'y trouvent meilleure.

Dans les endroits où il n'y aura pas de fontaines dont on puisse amener les eaux, il faudra nécessairement faire des puits. Avant de les creuser, on ne doit pas négliger de faire des observations : il faut, au contraire, étudier avec attention la nature et les principes des êtres qui la composent : il existe diverses espèces de terre qui sont très-variées entr'elles ; comme tout le reste, la terre est composée des quatre élémens; outre la partie terrestre, elle contient l'eau des fontaines, ainsi que le feu qui produit le souffre, l'alun et le bitume; elle contient également quantité d'airs vaporeux, d'une force insupportable, qui passent par les veines de la terre, dans le fond des puits, où elle nuit infiniment aux ouvriers, puisqu'en s'insinuant par les narines, ils obstruent les conduits par où passent les esprits vitaux, tellement que s'ils ne se retirent au plus vîte, ils sont étouffés. Pour prévenir cet accident, on descend une lampe allumée au fond du puits; quand elle reste allumée, on peut y descendre sans danger; mais si la force de la vapeur l'éteint, il faudra creuser deux autres puits à côté de celui-ci, et faire des soupiraux par lesquels les vapeurs puissent sortir, comme elles le font par nos narines :

cela achevé, et la fouille étant parvenue jusqu'à l'eau, il faudra construire les murs du puits, en laissant des passages libres pour les sources.

Enfin, le sol du lieu est-il tellement dur qu'on n'y puisse enfoncer un puits? ou, si pouvant l'enfoncer, on ne trouve pas de source dans le fond? il faut alors recueillir, dans des citernes, l'eau qui tombe sur les toits, ou sur d'autres lieux élevés. Voici comme on doit préparer l'enduit des citernes (1) : il faut se procurer le sable le plus pur et le plus âpre qu'on pourra trouver; ensuite concasser des cailloux qui ne pèsent pas plus d'une livre chacun; on prendra alors de la chaux la plus forte qu'il sera possible d'avoir, on en fera le mortier en mettant deux parties de cette chaux, avec deux de sable; on jetera les cailloux dans ce mortier, et l'on en couvrira les murs construits dans le fossé qui aura la profondeur que doit avoir la citerne, et on le battra avec de gros leviers ferrés par le bout; ensuite on vuidera toute la terre qui se trouve dans le milieu, jusqu'au bas des murailles. Après avoir bien aplani le fond, on le couvrira du même mortier, et on le battra comme il faut, pour en former le pavé, en lui laissant l'épaisseur nécessaire. Quand on fait deux ou trois citernes, de manière que l'eau peut se rendre de l'une dans l'autre, pour s'y purifier, elle devient beaucoup meilleure; parce que le limon, demeurant dans l'un des réservoirs, celle qu'on garde dans l'autre est bien plus claire, et conserve son goût et son odeur naturelle; autrement il faut y ajouter du sel pour la purifier.

J'ai rapporté, dans ce livre, tout ce que j'ai pu découvrir sur la vertu des différentes eaux, et sur leur utilité dans l'usage ordinaire; j'ai également dit comme on devoit les conduire, et ce qu'il falloit faire pour examiner leurs qualités. Dans le suivant, je traiterai de la gnomonique ou de l'art de faire des horloges.

REMARQUES.

L'EAU, d'un usage si nécessaire dans la vie, étoit sur-tout recherchée des anciens; les travaux et les dépenses qu'ils ont faits pour s'en procurer, sont incroyables. Les endroits les plus élevés de Rome, comme les plus bas, avoient des fontaines abondantes, dont plusieurs existent encore. On avoit choisi les sources dont les eaux étoient les plus salutaires, quoique souvent très-éloignées de la ville; dès qu'il avoit été reconnu qu'on pouvoit les y amener, la chose étoit exécutée. Les antiques et superbes canaux qui amènent l'eau des sources, souvent éloignées de plusieurs lieues, en sont la preuve. Le plus ancien est celui de l'*Aqua Clodia*, dont nous avons déjà parlé. Appius Clodius le fit construire, l'an 442 de la république, pour conduire à Rome l'eau d'une fontaine

(1) C'est l'enduit que l'auteur appelle en latin *opus signium*. Voyez les remarques à la fin de ce chapitre.

qui étoit à sept lieues de la ville, sur le chemin de Preneste. L'*Aqua Marcia* avoit sa source dans les montagnes des Samnites; l'aqueduc qui la menoit à Rome, avoit plus de six cents milles (1); il étoit porté pendant un espace de neuf milles, sur des grands arcs, et suivoit ensuite son niveau dans la terre. Cet immense aqueduc fut construit par Q. Marcius. Il reste encore plusieurs de ces arcs vers le mont Esquilin. L'*Aqua Virgine*, la meilleure qu'on boive aujourd'hui à Rome, et qui se dégorge par la belle fontaine de Trevi, a sa source à Colonna, à deux lieues de *Frascati*. Agrippa fit venir cette eau dans un bassin qui étoit à la tête du champ de Mars; les deux aqueducs qui la distribuent aujourd'hui dans Rome, sont encore les mêmes qu'Agrippa fit construire. A ceux-là, se joint celui qui traverse la campagne de Rome, et que Pie V fit réparer. Au haut du mont Janicule, près de St.-Pierre *in Montorio*, se trouve la grande fontaine que Paul V fit construire. Ces eaux viennent du lac Bracciano, qu'on appeloit *Lacus Sabbatinus*, qui est à trente-cinq milles de Rome. Ce n'est pas pour la capitale seule que les Romains firent des pareils aqueducs; il y en avoit encore dans toutes les parties de l'empire. On en retrouve beaucoup, qui ont résisté au temps, dans toute l'Italie; quelques-uns en France, et en Espagne.

Nous venons de voir dans ce chapitre les principes d'après lesquels les Romains choisissoient les eaux, et les conduisoient dans les villes. Les deux aqueducs de Rome, que j'ai cités les premiers, existoient avant Vitruve. Ceux qui, comme moi, auront examiné ces anciens monumens, reconnoîtront qu'ils ont été construits et dirigés d'après les règles que l'auteur vient de nous donner.

Comme nous, les anciens conduisoient l'eau dans des tuyaux. Quand elle étoit parvenue au mur de la ville, ils construisoient en cet endroit, pour la recevoir, une espèce d'édifice, que Vitruve appelle un château, *Castellum*. Avec Perrault, j'ai rendu ce mot, en françois, par celui de regard; nous entendons par ce mot, un endroit fait pour visiter un aqueduc, pour distribuer les eaux et pour voir s'il n'y a rien à faire aux tuyaux; et c'est dans ce sens qu'un peu plus bas, dans ce chapitre, Vitruve emploie aussi le mot *Castellum*, lorsqu'il dit : » qu'il convient, quand on aura » une pente raisonnable, depuis la source jusqu'aux murailles de la ville, de construire des regards, » distants l'un de l'autre de la longueur de quatre mille pieds, afin que, si l'on devoit réparer » quelque chose dans les tuyaux, on ne soit pas obligé de fouiller tout le long de la conduite, » et qu'on trouve aisément l'endroit où est le mal. On ne doit pas, ajoute-t-il, faire ses regards, » *Castella*, sur les pentes ni dans les enfoncemens, etc. » D'après cela, j'ai cru comme Perrault, que je devois rendre le mot *castellum* par celui de regard.

Cependant, au commencement de ce chapitre, par le mot *castellum*, notre auteur n'entend pas précisément un regard, comme nous venons de le définir; il entend un édifice qui contient des réservoirs élevés pour recevoir l'eau, qu'y amenoient les aqueducs, et pouvoir ensuite faire commodément la distribution nécessaire, comme il est indiqué par la lettre L, fig. 5, planc. XXIII. Contre ce château, ou regard, on construisoit trois réservoirs ou réceptacles d'eau; les deux qui étoient sur les côtés s'élèvoient davantage, et celui du milieu étoit plus bas; les tuyaux marqués 1, 2, 3, versent également l'eau du premier réservoir dans les trois autres, et les deux tuyaux marqués 4 et 5, versent dans le réservoir du milieu, l'eau qui est surabondante dans les deux

(1) Les trois mille d'Italie font une lieue de France.

réservoirs,

réservoirs, l'un envoyoit l'eau dans les bains, l'autre aux maisons des particuliers, et celui du milieu l'envoyoit aux lavoirs et aux fontaines jaillissantes : tels étoient les grands regards, c'est-à-dire, les réservoirs principaux qu'on faisoit pour chaque aqueduc, contre les murs de la ville. Celui de l'*Aqua Claudia* existe encore à Rome, près de la porte Majeure ; mais, comme nous l'apprend Frontin, il se trouvoit, dans l'intérieur même de la ville, plusieurs regards particuliers qui servoient pour subdiviser et distribuer l'eau des trois premiers canaux.

L'un des réservoirs de côté envoyoit ses eaux, à ce que dit Vitruve, aux bains publics, et l'autre aux maisons des particuliers; et ce qui étoit de trop dans ces deux réservoirs, tomboit dans celui du milieu, qui envoyoit les siennes dans les lavoirs : de sorte, ajoute-t-il, que l'eau nécessaire au public ne manquera pas, et les conduits des particuliers ne pourront en détourner le cours.

Frontin rapporte un sénatus-consulte, qui défendoit aux particuliers de prendre l'eau ailleurs que du château, sans doute pour les obliger de payer la taxe, à laquelle on les imposoit pour cet objet, et qu'on employoit, comme nous l'apprend Vitruve, à entretenir les aqueducs publics.

Nous avons déjà remarqué que, dans l'ancienne Rome, les ouvrages se faisoient par entreprise; il y avoit donc des entrepreneurs chargés d'entretenir les eaux et les aqueducs ; c'étoit à eux qu'on remettoit le produit de cette taxe. Frontin, que nous avons déjà cité, nous apprend qu'anciennement, c'est-à-dire, quand Rome n'avoit pas cette grande abondance d'eau qu'on y introduisit par la suite, au moyen d'une quantité d'aqueducs, toute l'eau qui entroit dans la ville, étoit d'abord réservée pour le service public. Il n'étoit permis aux particuliers de détourner pour leur usage propre que celle qui tomboit, c'est-à-dire, celle qui étoit de trop pour l'usage commun. *Apud antiquos omnis aqua in publicos usus erogabatur, legeque cautum ita fuit, ne quis privatus aliam ducat, quam quæ ex lacu humum accedit. . . . Quæ ex lacu abundavit eam nos caducam vocamus.* Tellement que l'eau servoit d'abord pour les bains et pour les lavoirs publics; ensuite, celle qui tomboit étoit distribuée entre les particuliers, qui payoient pour cela une certaine redevance. *Eratque vectigalis statuta merces quæ in publicum penderetur.* Ce fut d'abord le peuple qui choisissoit les entrepreneurs qui devoient avoir soin des eaux. *Tutelam autem singularum aquarum locari solitum invenio, positumque redemtoribus necessitatem certum numerum circa ductus extra urbem, et certum in urbe servorum opificum habendi* (1). Auguste, et, après lui, tous les empereurs s'attribuèrent cette entreprise, s'emparèrent de la taxe imposée pour cet objet, et entretinrent à leurs dépens, ou à celui du public, les eaux et les aqueducs.

Comme Perrault, j'ai cru que le mot *lacus* signifioit un lavoir, c'est-à-dire, des fontaines, où le peuple alloit laver les draps, et chercher toute l'eau dont il avoit besoin. Au mot *lacus*, l'auteur ajoute, *et salientes :* comme Perrault, j'ai rendu cette expression par *fontaines jaillissantes*. Galiani dit qu'il est tenté de croire que *lacus* signifioit le bassin qui reçoit l'eau, et que *salientes* signifioit la fontaine avec le tuyau qui répandoit l'eau, soit horizontalement, soit en la faisant jaillir dans ce bassin. Il ajoute qu'on devroit examiner si Nardini ne s'est pas trompé,

(1) Frontin, L. II.

lorsqu'il avance que beaucoup de ces endroits de Rome, nommés *lacus*, étoient de véritables lacs, produits par les eaux de pluies ou de fontaine. Je ne puis cependant croire, ajoute-t-il, que la police de Rome auroit toléré de semblables cloaques au milieu de la ville; je crois plutôt qu'on doit entendre par-là une espèce de lac artificiel, c'est-à-dire, le bassin de la fontaine.

Après avoir décrit le château ou regard qui distribuoit l'eau, pour les divers besoins des habitans, l'auteur observe, que s'il se rencontre des montagnes entre la source de la fontaine et la ville, qu'il faut les percer en formant un souterrain; que si ces montagnes sont formées de terre ou de sable, on doit construire des deux côtés du souterrain, dans toute sa longueur, deux murailles, pour soutenir les terres, et y faire des puits de 40 toises en 40 toises, *uti inter duos sint actus* (1).

L'aqueduc dont j'ai déjà parlé, qui amenoit l'eau dans la piscine merveilleuse, au cap Misène, traverse plusieurs montagnes qu'on a dû percer; cet aqueduc a vingt milles de long; il amenoit l'eau dans cette piscine, qui servoit de réservoir d'eau douce pour la flotte romaine. On voit qu'il a été dirigé d'après les principes que Vitruve rapporte dans ce chapitre; il ne sert plus présentement, et se trouve même détruit en partie; mais dans plusieurs endroits, entre-autres, lorsqu'il forme des souterrains au travers des montagnes, ces parties sont intactes, ce que j'ai vu moi-même; il a quatre pieds de haut sur deux et demi de large; les parois intérieures des murs sont en *opus reticulatum*. La piscine elle-même est un des monumens les plus admirables, et des mieux conservés que nous ont laissés les Romains. C'est un grand édifice carré, long d'environ cent quatre-vingts pieds, sur cent vingt-huit de largeur, porté par quarante-huit pilastres, placés sur quatre lignes; il est construit dans l'intérieur de la montagne qu'on a creusée à cet effet.

Dans le chapitre 1.er du I.er livre, l'auteur, voulant montrer que l'architecte doit connoître la philosophie, ou pour mieux dire, la physique, dit, que sans son secours, il ne pourroit obvier à l'effort des vents qui s'engendrent dans l'eau, lorsqu'elle est enfermée. C'est pour faciliter l'échappée de ces vents qu'il veut qu'on fasse de 120 pieds en 120 pieds des soupiraux; il appelle ces soupiraux des puits, *puteos*, parce qu'ils sont enfoncés dans la terre en forme de puits, jusqu'à l'aqueduc, qui forme une voûte souterraine. Un peu après, quand il dit que l'aqueduc doit être porté sur des arcades, il appelle ces soupiraux des colonnes, *columnaria*, parce qu'en effet elles ressemblent à des colonnes. Voyez planche XXIII, fig. 5, lettres C et D.

Pour indiquer la distance qu'il doit y avoir entre chacun de ces soupiraux, l'auteur emploie le mot *actus*. On sait que l'*actus* chez les Romains, étoit une longueur de 120 pieds. Je crois avec Perrault et Galiani, qu'après le mot *actus*, il y avoit un nombre ainsi marqué II, qui manque dans les manuscrits, tellement qu'il faudroit lire, *uti inter duos (scilicet puteos) sint actus II*. C'est-à-dire qu'entre chaque puits, il y avoit, comme nous l'avons dit, quarante toises: car s'il n'y avoit qu'un *actus*, ce seroit environ 20 de nos toises; espace bien court et qui multiplieroit très-inutilement les soupiraux le long de l'aqueduc, au point que sur une lieue, il faudroit 100

(1) L'*actus* chez les Romains étoit une longueur de 120 pieds comme on le verra ci-après.

puits. Ce qui prouve encore plus en faveur de cette correction, c'est que l'auteur dit, *sint actus* au pluriel; il entend donc qu'il devoit y avoir plusieurs *actus*, autrement au lieu de *sint*, il auroit dû mettre *sit*.

Les anciens employoient, de même que nous, des tuyaux de plomb ou de poterie pour conduire les eaux; ils indiquoient les divers calibres des tuyaux, par le nombre de doigts que contenoit la largeur de la lame de plomb avant d'être tournée pour former un tube, c'est-à-dire, par sa circonférence. On sait que la circonférence est égale à trois diamètres, plus, une septième partie du diamètre, c'est-à-dire, comme 22 est à 7; par conséquent, il est aisé d'après le nombre de doigts que Vitruve assigne à la circonférence de chaque espèce de tuyaux, de connoître leur diamètre.

Nous lisons dans Frontin, articles 24 et 25, que le doigt étoit la quantité qui servoit à régler la proportion qui se trouvoit entre les mesures qu'on employoit pour l'eau; mais que c'étoit le diamètre, qu'on divisoit en plusieurs doigts et non la circonférence. On ajoute qu'Agrippa, et suivant d'autres, Vitruve introduisit l'usage de mesurer l'eau, d'après un certain module, appelé *quinarius*. Ceux qui en attribuent l'invention à Agrippa, disent qu'on appelle ce module *quinarius*, parce qu'il étoit divisé en cinq modules très-petits, qui n'étoient pas plus gros qu'un tuyau de plume; que c'étoit d'après ce petit module qu'on distribuoit l'eau à Rome, lorsqu'elle y étoit encore rare, avant qu'on y eût introduit les fontaines dont nous avons parlé. Ceux, au contraire, qui font Vitruve auteur de cette espèce de mesure, disent qu'on l'appeloit ainsi, parce qu'il contenoit la largeur de cinq doigts, qui étoit celle que Vitruve assigne à la plus petite des lames de plomb dont on devoit former des tuyaux. D'après cette dernière réflexion, Galiani est porté à croire que c'est plutôt Vitruve qu'Agrippa qui a introduit l'usage du module nommé *quinarius*.

Un des grands avantages qu'offrent les tuyaux pour la conduite des eaux, c'est qu'y étant enfermées, on peut les faire descendre dans le fond des vallées, et ensuite remonter sur la côte opposée: ce qu'on ne peut faire avec des aqueducs, qu'il faut toujours maintenir de niveau ou en pente; tellement que quand ils doivent traverser des vallées, il n'y a d'autre moyen que de les faire porter par des arcades.

Une précaution qu'on doit avoir à l'égard des buses, c'est d'éviter dans tous les détours verticaux ou horizontaux, de former des angles trop aigus; il faut de plus renforcer tous ces coudes, afin qu'ils résistent au choc de l'eau qu'on détourne dans cet endroit. C'est pour cela que Vitruve exige qu'on ne fasse pas remonter tout de suite l'eau qu'on aura conduit par des buses au fond d'une vallée, parce que l'angle ou le coude ne pourroit résister au choc de l'eau; il veut qu'on la conduise à peu près horizontalement dans un certain espace, avant de la faire remonter; c'est ce qu'il appelle un ventre.

Il seroit assez curieux de connoître ce qu'il entend par les pierres qu'il nomme *saxi rubri*, *pierres rouges*, et qu'il veut qu'on emploie pour former les coudes, lorsqu'on se sert de buses de poterie. Il est probable que c'est cette terre pétrifiée, ou tuf, dont la couleur est quelquefois d'un noir grisâtre, et quelquefois rosacée, qui se trouve en abondance dans les environs de Rome:

ou comme le soupçonne Galiani, cette autre pierre d'une couleur rouge de feu, qui se trouve dans les environs de Sienne, et qui est aussi dure que la pierre de touche.

Nous avons vu qu'on préféroit à Rome les tuyaux de poterie à ceux de plomb, pour conduire les eaux. Dans un climat comme celui où se trouve la ville de Rome, les tuyaux de poterie n'avoient pas l'inconvénient, qu'ils ont souvent dans les nôtres, de se briser par la gelée, lorsqu'ils ne sont pas enfoncés bien profondément dans la terre. N'ayant pas cet inconvénient, il est tout simple qu'on leur donnoit la préférence, puisqu'ils coûtoient moins; qu'il étoit plus aisé de les réparer, et enfin, qu'ils n'engendroient pas, comme ceux de plomb, la ceruse que les anciens croyoient vénimeuse. Nous avons vu dans le 12.ᵉ chapitre du VII.ᵉ livre, que la ceruse se fait avec le plomb, par l'intermède de l'acide. Il sembleroit donc que l'eau, qui séjourne dans ce métal, ne suffiroit pas pour en extraire la ceruse: cependant comme on ne peut nier que, dans toutes les eaux, il ne se trouve quelques parties acides ou salines, nous devons adopter le sentiment de Vitruve. La ceruse, toutefois, n'est pas en elle-même aussi dangereuse qu'il le croit: ce n'est que la préparation des matières premières qui nuit souvent aux ouvriers. Les diverses opérations qu'exige la connexion du plomb avec les acides pour produire la ceruse, le transport des matières, et le battage font naître une poussière fine, qui couvre les ouvriers, pénètre dans les poumons par le nez et par la bouche; ce qui leur cause des maladies le plus souvent mortelles. Les manufacturiers en Angleterre, ont trouvé le moyen de parer à cet inconvénient.

Pour ne rien laisser à desirer sur les moyens de procurer de l'eau aux habitations, l'auteur, après avoir indiqué tout ce qu'il faut faire pour amener l'eau courante, indique ce qu'on doit faire lorsqu'on ne peut avoir celle-ci; c'est-à-dire, qu'il enseigne comme on doit enfoncer les puits, et construire des citernes. Nous voyons par ce qu'il nous dit, qu'on connaissoit de son temps, l'effet du mauvais air, qui se fixe très-souvent au fond des puits, et qu'on connoissoit également le moyen d'y remédier en approfondissant d'autres puits à côté, et les faisant communiquer avec le premier par des galeries souterraines, pour établir la circulation de l'air. C'est le moyen qu'on emploie depuis des siècles dans les minières de notre pays. Nous voyons qu'il étoit en usage dans les treizième et quatorzième siècles.

Les Liégeois, qui ont toujours eu une correspondance très-active avec Rome, avoient sans doute rapporté dans leur patrie, ce qu'ils voyoient pratiquer dans les minières d'Italie, où on avoit probablement toujours suivi le moyen indiqué par Vitruve. L'expérience qu'il conseille pour s'assurer si l'air est mauvais au fond du puits, est immanquable; on l'emploie encore tous les jours. « Il » faut y descendre, dit-il, une lampe allumée; si elle ne s'éteint pas, on peut y descendre sans » danger; mais si la force de la vapeur la fait éteindre, il faut creuser, à côté, deux nouveaux » puits. » Lorsque nos ouvriers mineurs voyent leur lumière s'éteindre, ou prête à s'éteindre dans les puits ou les galeries souterraines, ils jugent alors que l'air y est malsain, et ils éprouvent eux-mêmes, s'ils y restent encore quelque temps, qu'il n'est plus respirable; ils ne peuvent résister, ils tombent en foiblesse et périssent si on ne les transporte bien vîte hors de la minière. Il est étonnant qu'un homme aussi instruit que l'étoit Perrault, ignorât tout cela; il ne peut concevoir qu'après avoir creusé un puits, on ait besoin d'y descendre une lampe, pour s'assurer si on peut y descendre soi-même sans danger: que cette lampe, en s'éteignant, fasse connoître si les vapeurs

sont dangereuses; et que le remède soit de creuser deux autres puits pour exhaler les vapeurs du premier. « Car, dit-il, les deux nouveaux puits auront aussi leurs vapeurs dangereuses. Pour concevoir, » ajoute-t-il, que ces nouveaux puits diminuent la vapeur du premier, il faudroit supposer qu'il n'y » avoit dans la terre qu'une certaine quantité de vapeur dans le premier puits, qui, étant partagée » entre les deux autres, doit diminuer la quantité de celui-ci. »

Ce n'est pas, comme le croit Perrault, une vapeur qui se trouve sous la terre; mais un air qui n'est pas respirable, qui se fixe au fond des puits et y devient stagnant; on l'évite en établissant un courant d'air au moyen d'un autre puits qu'on fait communiquer avec celui-ci par une galerie. Vitruve ne dit cependant pas ici le point essentiel; c'est qu'il faut que l'ouverture de ce dernier puits soit plus élevée que celle de l'autre, pour prendre une colonne d'air moins dilaté, et par conséquent plus pesant, qui, par son poids, force l'air, qui est dans l'autre puits, de sortir, et le remplace continuellement, ce qui établit la circulation. Vitruve est encore plus dans l'erreur, lorsqu'il veut qu'on fasse deux autres puits à côté du premier; un seul suffit pour établir cette circulation.

Les mots latins *signinis operibus* ne signifient pas proprement une citerne, mais cette espèce d'ouvrage fait avec des cailloux, ce qui s'appelle en Italie le *smalte* dont nous avons déjà parlé. J'ai rendu ces expressions par le mot citerne, parce que c'est ainsi qu'on nomme les réservoirs qui reçoivent les eaux qui tombent des toits.

Galiani est étonné de ce que Vitruve n'exige qu'une seule couche de chaux et de cailloux concassés pour l'enduit des citernes, tandis que dans le 1.er chapitre du VII.e livre, il en exige beaucoup plus pour le pavé des maisons; il croit que Vitruve n'a voulu parler ici que de la première couche dite *statumen*, et tout au plus de la seconde dite *rudus*, et qu'il a négligé de parler des autres.

Nous voyons que tout l'intérieur de la citerne dont nous avons parlé, où l'on conservoit l'eau douce pour la flotte romaine au cap Misène, appelée la piscine admirable, étoit couvert d'un dernier enduit, composé de chaux et de tuiles concassées : c'est celui que l'auteur nomme la trulisation.

L'ARCHITECTURE

DE

VITRUVE.

LIVRE NEUVIÈME.

INTRODUCTION.

Les anciens Grecs accorderent les plus grands honneurs aux Athlètes qui s'étoient rendus célebres et qui avoient remporté le prix aux jeux olympiques, Pithiens, Isthmiques et Néméens; non contens de les combler de louanges, dans les assemblées publiques, où ils paroissoient portant des palmes et des couronnes, ils voulurent encore qu'ils retournassent dans leur patrie, sur des chars de triomphe, et que la république leur assignât des pensions pour le reste de leur vie. N'a-t-on pas lieu de s'étonner qu'on n'ait pas rendu les mêmes honneurs, et de plus grands encore, à ceux dont les écrits ont été si utiles à tous les siècles et à tous les peuples? Cela, certes, eût été bien plus juste, puisque les exercices des Athlètes ne servent qu'à rendre leur corps plus fort et plus robuste; tandis que l'étude de ceux qui composent des livres, perfectionne non-seulement leur esprit, mais dispose encore celui des autres à apprendre les sciences. En effet, quel bien Milon de Crotone a-t-il fait aux hommes, pour n'avoir jamais été vaincu? Et qu'ont fait tant d'autres, qui ont remporté de pareilles victoires? si ce n'est d'avoir acquis pendant le cours de leur vie, beaucoup de gloire et de réputation parmi leurs concitoyens! Au lieu que les leçons de Pythagore, de Démocrite, de Platon, d'Aristote et des autres grands hommes, lues et mises en pratique, devinrent d'abord un fruit utile pour leurs concitoyens, et ensuite pour tous les péuples, de quelque nation

qu'ils fussent ; car, c'est à ceux qui, dès leur tendre jeunesse, ont orné leur esprit d'une bonne doctrine et des excellens principes de la sagesse, qu'il appartient de régir les villes par de bonnes lois, sans lesquelles il est impossible que les états puissent subsister.

Si les grands hommes sont les premiers bienfaiteurs de l'humanité, par les ouvrages qu'ils publient, je crois qu'ils méritent, non-seulement d'être honorés par des palmes et des couronnes, mais qu'on doit encore leur décerner des triomphes, et les mettre au rang des dieux. Je me propose de rapporter quelques exemples des découvertes les plus utiles à la vie humaine et à la société, que des auteurs anciens nous ont transmises dans leurs écrits ; on avouera qu'ils méritoient autant d'honneur que de reconnoissance.

Je commencerai par une découverte de Platon ; de toutes celles qu'il a démontrées, celle-ci est la plus utile : voici comme il l'explique.

REMARQUES.

ARISTOTE, dans la XXX.^e section de ses problèmes, examine quelles sont les raisons pour lesquelles les anciens honoroient plutôt les athlètes que les savans ; il en rapporte deux : la première est qu'on estime et qu'on admire les choses qui se font par la puissance humaine, et non pas celles que la puissance humaine trouve faites. Or, dit-il, la victoire d'un athlète est l'ouvrage de la force et de l'adresse du corps ; au lieu que toute l'intelligence d'un philosophe ou des mathématiciens n'aboutit qu'à trouver ce qui existe déjà sans elle, puisque les plus belles spéculations se font sur des choses existantes avant la spéculation. Par exemple, les trois angles de toutes sortes de triangles auroient toujours été égaux, à deux droits, quand personne n'y auroit jamais pensé.

La seconde raison, c'est que tout le monde peut juger de la force du corps. Il n'y a personne qui ne puisse dire quel est celui qui surpasse les autres à la course, à la lutte et dans les autres exercices de ce genre. Il n'en est pas de même des productions de l'esprit : les personnes qui ont assez de talens et de lumières pour les juger, sont en trop petit nombre.

Les trois premiers chapitres de ce livre, devroient faire partie de l'introduction, puisqu'ils contiennent trois découvertes faites par d'anciens philosophes, que l'auteur rapporte comme exemples, pour prouver l'avantage de la philosophie. Le premier chapitre en contient une de Platon, le second une de Pythagore, et le troisième, enfin, une d'Archimède. Elles n'ont aucun rapport avec l'objet principal de ce livre, qui traite de la gnomonique. Ensuite, la manière dont l'auteur termine le troisième chapitre, prouve évidemment que c'étoit seulement là que finissoit l'introduction, et que devoit commencer le livre. Cependant, à l'exemple de Galiani, je n'ai rien voulu changer à l'ancienne division des chapitres ; mais, comme lui, je me suis abstenu d'y mettre des titres pour les distinguer des autres.

CHAPITRE PREMIER.

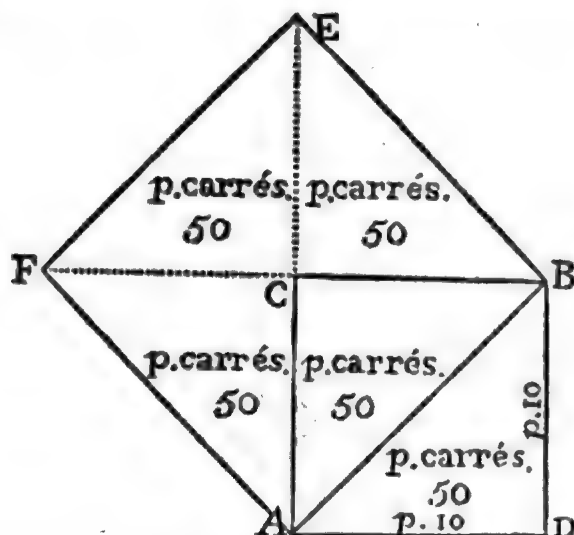
VEUT-ON doubler la grandeur d'une pièce de terre qui soit carrée, de manière que ce double soit aussi un carré? Il faut se servir de lignes, parce qu'on ne peut le faire par la multiplication des nombres. Voici comme cela se démontre :

Si l'on veut qu'une surface carrée, qui a, par exemple, dix pieds de long et autant de large, et qui fait par conséquent cent pieds de surface, soit doublée, et qu'elle contienne deux cents pieds, en conservant toujours la figure carrée, on doit chercher quelle doit être la grandeur des côtés de ce carré, pour que la multiplication de ces côtés produise les deux cents pieds, que doit avoir la superficie, ce qu'il est impossible de trouver par les nombres : car si l'on fait les côtés de 14 pieds, leur multiplication sera 196; si on les fait de 15, ils produiront 225; de sorte que cela ne pouvant s'expliquer par les nombres, il faut dans ce carré, qui a dix pieds de long, et dix de large, tirer une ligne diagonale, d'un angle à l'autre, pour le diviser en deux triangles égaux, qui aient chacun cinquante pieds de surface; et sur la longueur de cette diagonale, on décrit un autre carré. Il se trouvera alors que le grand carré aura quatre triangles égaux et pareils, tant pour la grandeur que pour le nombre de pieds, aux deux petits triangles de cinquante pieds chacun, qui ont pour base la diagònale du petit carré. C'est ainsi que Platon explique la manière de doubler le carré, en se servant de lignes, comme on le voit clairement par la figure.

REMARQUES.

ON voit par la figure ici jointe, que le carré ABEF, tracé sur la diagonale AB, est double du petit carré ACBD, dans lequel on a tiré cette diagonale. Il est reconnu engéométrie, qu'en multipliant par elles-mêmes, les quantités qui divisent la longueur d'un des côtés du carré, on aura l'étendue de sa superficie; il est encore reconnu, par conséquent, que le côté AC du carré, est incommensurable avec sa diagonale AB. Il est donc impossible d'indiquer avec des nombres, la longueur de la diagonale d'un carré dont on connoît le côté. C'est ce que Vitruve entend quand il dit qu'on ne peut trouver un nombre qui, multiplié par lui-même, donne un carré qui soit le double d'un autre, qui a été produit par un nombre donné. La démonstration qu'il en donne ici, est plutôt pratique que géométrique. En géométrie, la démonstration de cette proposition ou problême, dépend et se fait de la même manière que celle de la célèbre proposition d'Euclide, qui est la 47.e de son I.er livre, dont il sera parlé dans le chapitre suivant : parce que le carré de l'hypothénuse AB, qui

qui est ici la diagonale du petit carré, est égale aux deux carrés des côtés AC, CB; ici les deux côtés étant égaux, c'est la même chose que si l'on disoit que ce carré est le double de celui dans lequel se trouve la diagonale.



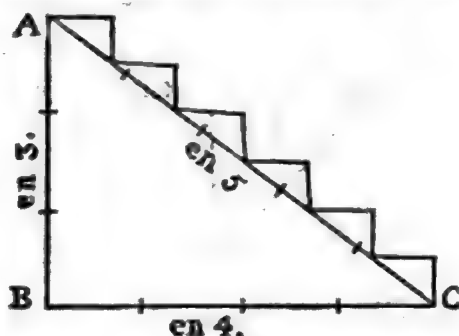
CHAPITRE II.

PYTHAGORE a, de même, inventé la manière de tracer un angle droit sans employer l'équerre dont se servent les ouvriers. Par là, il a perfectionné cet instrument qu'ils avoient tant de peine à fabriquer. Il a démontré les règles qu'on devoit suivre, et enseigné la véritable méthode de les faire très-exactes. Voici comment.

On prend trois règles, l'une de trois pieds, l'autre de quatre et la troisième de cinq; on les dispose de manière que leurs extrémités se joignent et qu'elles composent ainsi un triangle qui formera une équerre parfaite. Si l'on trace sur la longueur de ces trois règles, autant de carrés, on verra que celui dont le côté sera de trois pieds, aura neuf pieds de superficie; celui dont le côté en aura quatre, sera de seize pieds de superficie; et celui dont le côté aura cinq pieds, sera de vingt-cinq: de plus, si on réunit le nombre des pieds que contiennent les superficies des deux carrés, dont l'un a trois et l'autre quatre pieds de chaque côté, on trouvera qu'il sera égal à celui que contient la superficie du carré qui a cinq pieds de chaque côté. On dit qu'après avoir fait cette découverte, Pythagore en rendit grace aux Muses, et qu'il leur fit un sacrifice, parce qu'il ne doutoit pas que cette invention ne lui eût été inspirée par ces déesses.

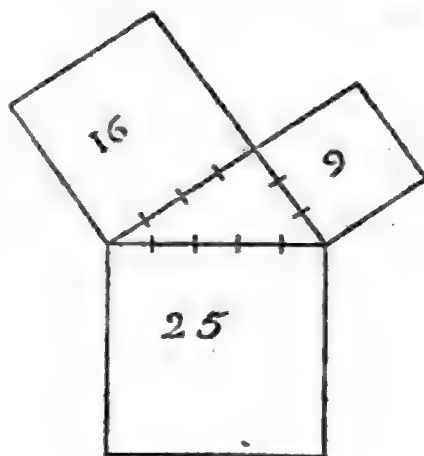
50

Cette découverte est très-utile dans beaucoup de circonstances, principalement pour mesurer ; elle est aussi d'un grand usage dans la construction des édifices, sur-tout pour régler la hauteur des degrés des escaliers : puisqu'on divise en trois toute la hauteur AB, depuis le rez-de-chaussée jusqu'au premier étage, on donne cinq de ces parties au limon de l'escalier AC, ce qui fait précisément la longueur de sa pente. Avec une grandeur égale à chacune des trois parties qui divisent la hauteur, qui se trouve entre le premier étage et le rez-de-chaussée, du point B, où la perpendiculaire de cette hauteur le joint, on mesure quatre parties BC, et à l'extrémité on place les premiers degrés, qui, par ce moyen, seront également bien proportionnés, ainsi que l'escalier. On verra la description de tout cela dans la figure suivante.



REMARQUES.

Tout ce que l'auteur avance dans ce chapitre, se trouve démontré dans la 47.me et la 48.me proposition du I.er Liv. d'Euclide, où l'on voit que le carré de l'hypothénuse, c'est-à-dire, celui qu'on trace sur le côté d'un triangle, opposé à l'angle droit, est égal aux deux autres carrés tracés sur les deux autres côtés; et cela est vrai de tous les triangles rectangles. Celui de Pythagore a cela de particulier, que les côtés du sien sont comme de nombre à nombre.



Cicéron dit que Pythagore avoit coutume d'immoler un bœuf, toutes les fois qu'il découvroit quelque chose de nouveau dans la géométrie; mais Athénée rapporte qu'il en immola cent pour avoir découvert la proposition dont il s'agit.

Galiani reproche à Perrault de n'avoir pas assez respecté le texte, dans ce chapitre, et d'y avoir fait trop légèrement plusieurs corrections. Par exemple : ce traducteur françois veut qu'on lise, *scapis scalarum*, tandis que, dans tous les manuscrits, on lit : *scalis scaporum*. *Scapus* signifie un fût de colonne, un trône, un poteau; ainsi *scapis scalarum*, comme il veut qu'on lise, signifieroit le poteau qui sert de noyau ou de vis à un escalier rond. Perrault dit ensuite : « les » degrés des escaliers qui sont carrés oblongs, et qui ont des rampes droites, sont appuyés sur » des poteaux inclinés suivant la pente des rampes : les charpentiers appellent ces poteaux les » limons de l'échelle. J'ai cru, ajoute-t-il, que Vitruve les a voulu signifier par *scapi scalarum* : » car je crois avoir eu raison de corriger cet endroit, en mettant *scapi scalarum*, au lieu de » *scala scaporum*, parce qu'il est vrai de dire que les escaliers ont des poteaux, et non pas que » les poteaux ont des escaliers. » Voici comme il auroit pu et dû faire la construction : *erit in scalis inclinatio scaporum*. Rien ne répugne donc à laisser le texte tel qu'il est, pour signifier le limon de l'escalier, qui est une pièce de bois posée obliquement, et qui sert à porter les marches, ou un ouvrage en pierre, ou en maçonnerie destinée au même usage. Ce limon est, en quelque manière, le régulateur de l'escalier; on ne peut douter que ce ne soit de cette pièce que Vitruve veut parler ici, et il étoit très-inutile de toucher au texte.

D'après tout ce qu'on vient de lire, on voit que, chez les anciens, la longueur de la base d'un escalier étoit, à sa hauteur, comme 4 est 3; cette proportion étoit pour les escaliers des maisons : car ceux des temples avoient une proportion toute différente, comme nous l'avons vu dans le 3.me Chap. du III.me livre. Aujourd'hui, en général, on fait la base de l'escalier le double plus grande que sa hauteur.

CHAPITRE III.

PARMI une infinité de découvertes admirables qu'a faites Archimède, on distingue, sur-tout, celle que je vais rapporter, où il montre une grande intelligence d'esprit. Hiéron, s'étant placé sur le trône de Syracuse, et tout lui ayant heureusement réussi dans cette entreprise, résolut d'offrir une couronne d'or aux dieux immortels dans un de leurs temples; il convint avec un ouvrier de lui payer une somme considérable pour la façon, et lui donna l'or au poids. L'artiste livra son ouvrage le jour qu'il l'avoit promis au roi, qui le trouva parfaitement bien exécuté; et la couronne ayant été pesée, parut avoir le poids de l'or qu'il

avoit donné. Par la suite, ayant quelqu'indice (1) que l'ouvrier avoit ôté une partie de l'or qu'il avoit remplacé par autant d'argent, le roi fut très-offensé de cette tromperie; mais ne pouvant trouver le moyen de convaincre l'ouvrier du vol qu'il avoit fait, il pria Archimède d'en occuper son esprit. Un jour qu'Archimède, tout occupé de cette affaire, se mettoit au bain, il s'aperçut par hasard qu'à mesure qu'il s'enfonçoit dans le bain, l'eau s'en alloit par dessus les bords (2); cette découverte lui fit connoître la raison de ce qu'il cherchoit, et sans tarder davantage, il sortit tout joyeux du bain, et courant tout nud vers sa maison, il se mit à crier qu'il avoit trouvé ce qu'il cherchoit, disant en grec εὕρηκα εὕρηκα (3). On dit qu'après cette première découverte, il fit faire deux masses de même poids qu'avoit la couronne, l'une d'or et l'autre d'argent. Il plongea dans un vase plein d'eau la masse d'argent, qui, à mesure qu'elle s'enfonçoit, fit sortir une quantité d'eau, égale à sa capacité; l'ayant ensuite ôtée, il remit autant d'eau dans le vase qu'il en étoit sorti, le remplissant jusqu'au bord, comme auparavant; ayant mesuré l'eau qui étoit sortie, il connut la quantité d'eau qui répond à une masse d'argent d'un certain poids: après cette expérience, il plongea de même la masse d'or dans le même vase rempli d'eau; l'ayant retirée, il mesura l'eau comme devant, et trouva que la masse d'or n'avoit pas fait sortir autant d'eau, et que le moins répondoit à celui qu'avoit le volume de la masse d'or comparé avec celui de la masse d'argent, qui étoit de même poids; ensuite il remplit encore le vase et y plongea la couronne, qui fit sortir plus d'eau que la masse d'or, d'égal poids, n'en avoit fait sortir. Calculant enfin combien cette quantité surpassoit celle que la masse avoit fait sortir, il connut ce qu'il y avoit d'argent mêlé avec l'or, et fit voir clairement ce que l'ouvrier en avoit volé.

Quand on porte ses réflexions sur les pensées ingénieuses d'Architas de Tarente, et d'Eratosthène de Cirène, on voit combien ils ont fait de découvertes utiles aux hommes, dans les mathématiques; quoiqu'elles soient toutes intéressantes, il en est une pour laquelle ils se sont, sur-tout, attirés notre admiration: chacun cherchoit à résoudre le problème qu'Apollon avoit proposé dans sa réponse aux

(1) Philander et Perrault ont cru que le mot *indicium* dérivoit d'*index*, dont on s'est quelquefois servi pour désigner la pierre de touche, qu'on emploie pour éprouver les métaux. Le dernier d'après cela a traduit dans ce sens ce passage de Vitruve. Galiani que j'ai suivi n'a pas adopté leur opinion; il trouve que la signification qu'ils ont donnée à ce mot, répugne au sens de l'auteur; si en effet, dit-il, le roi Hiéron avoit connu, par la pierre de touche (*indicium*), le vol qu'on lui avoit fait, en mettant de l'argent avec l'or, il n'auroit pas dû avoir recours à Archimède. Galiani croit donc que *indicium* signifie ici, que ce roi eut des indices par une dénonciation ou autrement.

(2) Il appelle ici *solium*, les bords de la baignoire; qu'il a appelés *labrum* dans le Chap. 10 du Liv. V.

(3) C'est-à-dire, je l'ai trouvé, je l'ai trouvé.

habitans de Délos; elle portoit qu'on fît un cube qui fût le double de celui de son autel; que si on parvenoit à le faire, les habitans de l'isle seroient délivrés des maux que leur avoit attirés la colère des dieux. Architas parvint à le faire au moyen des hémicylindres (1), et Eratosthène par l'invention d'une machine appelée Misolabe (2).

Combien ne devoient-ils pas aimer les sciences, ceux qui ont fait de pareilles découvertes! car rien ne satisfait plus l'esprit, qui, naturellement porté à pénétrer la vérité, cherche à connoître l'effet de chaque chose. Parmi tous les livres, je ne puis m'empêcher d'admirer ceux où Démocrite traite de la nature, et son commentaire qu'il a intitulé *Chirotoneton* (3), où il a marqué et cacheté avec son anneau et de la cire rouge, tout ce qu'il connoissoit par sa propre expérience.

Les ouvrages de ces grands hommes resteront et seront utiles à jamais, non-seulement pour la morale, mais encore pour tout ce qu'il y a de plus important; au lieu que la bravoure qui illustre les Athlètes, périt, en peu de temps, avec la force de leur corps. On peut même ajouter que, ni ce qu'ils ont pu faire par eux-mêmes, tandis qu'ils étoient dans la vigueur de l'âge, ou par ceux qui sont venus après eux, ni par les préceptes qu'ils ont donnés de leur art, ils n'ont jamais pu procurer aucun avantage à la vie humaine, comparable à ceux qu'elle reçoit des inventions des savants. Quoiqu'il n'y ait aucune coutume ou loi qui décerne de grands honneurs aux écrivains célèbres, cependant leur ame, accoutumée à méditer les objets sublimes, prend son essor avec le secours de la mémoire; elle s'élève, pour ainsi dire, jusqu'aux cieux, d'où elle aperçoit tout ce qu'il y a de plus élevé; ils les transmettent à la postérité, dans leurs écrits, et dans les figures qu'ils en laissent. Parmi les amateurs des belles-lettres, en est-il un seul qui n'ait l'image d'Ennius gravée dans l'ame, comme si c'étoit celle d'un dieu? Ceux qui aiment les vers d'Accius sont toujours avec cet auteur, qui s'est si bien dépeint dans ses ouvrages : de même, combien ne sera-t-il pas agréable à ceux qui viendront après nous, de s'entretenir, avec Lucrèce, des secrets de la nature; comme s'il étoit présent, et, avec Cicéron, de la rhétorique, ou, avec Varron, des propriétés de la langue latine? Tous ceux qui cultivent les belles-lettres ne confèrent-ils pas avec les sages de la Grèce, comme s'ils leur communiquoient leurs plus secrettes pensées? Les conseils de ces anciens philosophes, quoiqu'ab-

(1) C'est-à-dire demi-cylindres.

(2) C'est-à-dire qui sert à prendre deux moyennes proportionnelles. Voyez les remarques à la fin du chapitre.

(3) C'est-à-dire, choisi.

sens, leur plaisent davantage; et ils les trouvent plus solides que ceux qu'ils pourroient apprendre en conférant avec tous les philosophes de leur temps.

C'est pourquoi, ô César! appuyé de l'autorité de ces grands hommes et conduit par leurs conseils, j'ai écrit mes sept premiers livres, qui traitent des édifices, et le huitième, qui concerne les eaux. Dans celui-ci, j'expliquerai les règles de la gnomonique, et, comme on est parvenu à les établir, d'après l'ombre produite par l'interposition du gnomon aux rayons du soleil; j'enseignerai encore dans quelle proportion cette ombre augmente pendant un certain espace de temps, et comme elle diminue ensuite.

REMARQUES.

Architas de Tarente, célèbre philosophe pythagoricien, florissoit vers l'an 408 avant J.-C.

Eratosthène de Cirène, en Afrique, étoit un savant critique; il fut disciple d'Ariston et de Callimaque, et bibliothécaire d'Alexandrie, sous Ptolomée Evergète, roi d'Égypte; il mourut 194 ans avant J.-C., à 81 ans; il s'étoit appliqué à tous les genres de sciences, et trouva, le premier, la manière de mesurer la grandeur de la terre; ce qui lui fit donner le surnom de *cosmographe* et *arpenteur de l'univers*.

Selon Vitruve, on doit, à ces deux philosophes, la solution du problème de la duplication du cube. Cette découverte a été très-célèbre dans la haute antiquité. Les Grecs, qui aimoient le merveilleux, ont arrangé deux fables, pour la rendre plus intéressante; elles sont toutes deux rapportées dans la lettre d'Eratosthène à Ptolomée, qui est parvenue jusqu'à nous. Nous venons de voir la première dans Vitruve, qui prétend qu'on a trouvé cette solution à l'occasion de l'oracle rendu par Apollon. Dans la seconde, on dit qu'ayant demandé à Glaucus quelle forme il vouloit qu'on donnât à son tombeau? Il répondit qu'il falloit faire un cube dont le solide fût double d'un autre cube, dont chaque face eût cent pieds de superficie. On crut d'abord parvenir à le faire, en cherchant à doubler les faces: mais il arrivoit, qu'au lieu de les doubler, on les quadruploit; ce qui produisoit un cube dont le solide étoit huit fois aussi fort que celui qu'on vouloit seulement doubler. On proposa la question à plusieurs géomètres, qui ne purent la résoudre; il n'y eut qu'un certain Hypocrate de Chio qui, après avoir réfléchi à la nature relative des cubes, reconnut que tout le problême se réduisoit à trouver deux moyennes proportionnelles, entre deux lignes droites, dont l'une fût le double plus grande que l'autre; parce qu'en formant un cube sur la première des deux moyennes proportionnelles, celui-ci seroit au cube donné, en raison triple des côtés, comme la première de ces quatre lignes proportionnelles est à la dernière, c'est-à-dire, le double. Si nous en croyons les Grecs sur leur parole, voilà comme fut trouvée la solution de ce fameux problême. Il est plus probable cependant que les Égyptiens la leur avoit fait connoître avec le reste de la géométrie; mais il paroît qu'on la perdit par la suite, puisqu'elle fut le sujet des recherches de plusieurs savants, parmi lesquels on compte Platon, Archimède, Ménechme, Philon, Héron,

Pappus, Apollonius, etc. Ils parvinrent, par différentes méthodes, à la retrouver; mais c'est Descartes qui nous a appris, par un moyen aussi ingénieux que facile, le moyen de trouver les deux moyennes proportionnelles.

Philander et Barbaro ont cherché à expliquer les méthodes d'Eratosthène et d'Architas, dont parle notre auteur; mais ils l'ont fait d'une manière si obscure, qu'à peine peut-on les comprendre, sur-tout pour celle d'Eratosthène. Galiani y a suppléé; en suivant leur méthode, il a très-bien démontré et résolu ce problême.

CHAPITRE IV.

De la sphère et des planètes.

Les inventions de la gnomonique semblent venir d'un esprit divin. Comme elles sont admirables pour ceux qui les considèrent avec attention! On voit, par exemple, l'ombre d'un gnomon, pendant l'équinoxe, avoir une grandeur différente à Athènes, à Alexandrie, à Rome, à Plaisance (1) et dans les autres endroits de la terre; de là vient que la manière de tracer les cadrans, diffère quand on change d'un lieu à un autre: car c'est d'après la grandeur des ombres équinoxiales, qu'on décrit les analèmes, au moyen desquelles on tire, suivant la situation des lieux et l'ombre des gnomons, les lignes qui indiquent les heures. On appelle analèmes (2), les règles qu'on a établies d'après les observations, pour bien tracer le cours du soleil, selon l'accourcissement qui arrive aux ombres, depuis le solstice d'hiver; elles servent, à l'aide d'un compas conduit avec art, à décrire tous les effets que cet astre produit dans le monde. Par le monde, on entend tout ce que comprend la nature même, le ciel et les étoiles.

(1) Il est assez étonnant qu'il cite ici la ville de Plaisance, qui n'étoit pas une capitale comme Rome et Athènes, mais une ancienne colonie Romaine. Il est probable que l'auteur y avoit fait quelque séjour pendant lequel il aura fait des observations sur l'ombre du gnomon.

(2) Du grec ἀνάλεμμα, qui signifie hauteur, parceque ces règles servent à trouver la hauteur du soleil, à une heure quelconque, par une opération graphique. C'est pourquoi on appeloit analèmes des espèces de cadrans qui montroient la hauteur que le soleil avoit tous les jours à midi; par la grandeur des ombres du gnomon, ils n'indiquoient pas les heures, mais seulement les mois et les signes. Depuis on y joignit des cadrans horaires, par là, ils marquoient ensemble et les mois par la longueur des ombres, et les heures par leur inclinaison: ce qui étoit nécessaire pour les cadrans d'alors, parce que, comme nous le verrons tout-à-l'heure, les Romains divisoient le jour en douze heures et les nuits également: tellement que pendant une partie de l'année, c'étoit les heures du jour qui étoient plus longues que celles de la nuit; et pendant l'autre, c'étoit le contraire.

Le ciel tourne continuellement autour de la terre et de la mer, appuyé sur les deux extrémités de son axe. Dans ces deux endroits, la puissance qui gouverne la nature, a formé et placé ces deux pivots comme deux centres, dont l'un va de la terre et de la mer, se rendre au haut du monde, auprès des étoiles septentrionales : l'autre est à l'opposite, sous la terre, vers le midi. Autour de ces pivots, comme autour de deux centres, elle a mis ce qu'on appelle en grec les pôles (1), c'est-à-dire, de petits moyeux (2) pareils à ceux d'une roue, ou de même qu'à un tour sur lesquels le ciel tourne sans cesse. La terre et la mer sont placées naturellement au milieu, pour servir de centre; et la nature a disposé le tout, de manière que le plus élevé des pôles se trouve vers la région septentrionale, et l'autre, du côté du midi, est caché sous la terre.

De plus, entre ces deux pôles, il se trouve comme une espèce de ceinture, qui traverse obliquement et s'incline vers le midi ; elle se compose de douze signes qui sont naturellement représentés par la disposition des étoiles, divisées en douze parties égales. Ces étoiles, avec le reste des astres qui luisent au firmament, tournent autour de la terre et de la mer, et suivent, dans leurs cours, la circonférence du ciel. Ces étoiles, de toute nécessité, sont alternativement visibles et invisibles, pendant un certain temps, puisqu'il y a toujours six signes qui tournent dans le ciel, sur l'horison; tandis que les six autres, qui sont sous la terre, ne se voient point. Six de ces signes se trouvent toujours sur l'horison, par la raison que voici : autant le dernier signe se cache et s'abaisse sous la terre, emporté par le mouvement circulaire du ciel, autant le signe opposé, entraîné par le même mouvement, s'élève des lieux où il étoit caché, pour reparoître à nos yeux : ainsi le même moteur les fait passer sans cesse de l'orient à l'occident.

Les douze signes qui occupent chacun la douzième partie du ciel, ont donc perpétuellement leur cours d'orient en occident, tandis qu'au-dessous d'eux, par un mouvement contraire, la Lune, Mercure, Vénus, le Soleil même, Mars, Jupiter et Saturne, s'avancent comme s'ils montoient par des degrés du couchant au levant, chacun, par un cours particulier, sur des orbites de différente grandeur : car la

(1) C'est-à-dire les essieux.

(2) Ce passage est assez obscur, d'autant que par *orbiculos*, il paroitroit qu'il auroit peut-être voulu entendre les cercles polaires, dans lesquels sont les pôles de l'écliptique, et autour desquels, tourne par conséquent le ciel particulier des planètes; mais en examinant bien les choses, il paroît que, par *orbiculos*, il a tout simplement entendu deux anneaux ou deux espèces de moyeux dans lesquels il suppose que tournent les extrémités de l'axe du monde. Aulugele dit, qu'outre les cinq cercles ordinaires, savoir : l'équinoxial, les deux tropiques et les deux cercles polaires, M. Varro en mettoit encore deux autres plus petits qui touchent immédiatement l'axe qui les traverse.

Lune

Lune fait son cours en vingt-huit jours, et un peu plus d'une heure, et fait ainsi le tour du ciel, à prendre du point d'un signe, jusqu'au même point : (1) ce qui fait le mois lunaire.

Le Soleil, dans l'espace d'un mois, parcourt un signe, qui est la douzième partie du ciel; et passant ainsi en douze mois par l'intervalle des douze signes, il revient au point du signe d'où il étoit parti; et il ne fait qu'une fois en douze mois, le circuit que la lune fait treize fois (2).

La planète de Mercure et celle de Vénus, très-rapprochées des rayons du Soleil, (3) dans leur révolution forment un cercle autour de lui, dont il est le centre; elles retardent quelquefois leur marche, et restent en arrière, faisant des espèces de stations à cause du genre particulier de leur circonvallation : ce qui se voit clairement, lorsque la planète de Vénus suivant le Soleil, paroît encore très-luisante, après son coucher, quand on l'appelle *vesperrugo* (4); ou lorsqu'elle le précède et se lève avant le jour, quand on la nomme Lucifer (5) : de là vient aussi que ces deux planètes restent quelquefois plusieurs jours à parcourir un signe, et d'autres fois passent très-vîte dans un autre. Quoiqu'elles ne mettent pas un temps égal, pour parcourir chaque signe, celui de leur circonvallation l'est toujours, d'autant que si elles sont arrêtées au commencement dans quelques signes, elles s'avancent ensuite plus vîte dans les autres, lorsqu'elles sont délivrées de ce qui les arrêtoit.

Mercure fait sa révolution de manière qu'en trois cents soixante jours, il parcourt tous les signes et parvient au point d'où il étoit parti pour commencer sa course; le temps de sa route est également distribué, de sorte qu'il reste environ trente jours dans chaque signe.

Lorsque la planète de Vénus n'est pas empêchée par les rayons du Soleil, elle ne reste que trente jours à parcourir l'espace d'un signe; cependant, alors, et chaque fois qu'elle s'y arrête moins de quarante jours, elle rétablit ce temps ensuite, en retardant davantage dans un autre signe : tellement qu'elle accomplit son cours, et

(1) En astronomie, on distingue la révolution périodique, et la révolution synodique : cette dernière est relative à la conjonction des planètes avec le Soleil. Ainsi, par exemple : la révolution synodique de la Lune, est l'intervalle qui se trouve entre deux conjonctions successives de la Lune et du Soleil; mais ici, l'auteur entend la révolution périodique, c'est-à-dire celle qui se termine au même point où elle a commencé.

(2) Le mois lunaire étant de 28 jours environ, il est clair qu'il s'en trouve treize, dans une année composée de 364 jours.

(3) On sait que Vénus ne s'éloigne jamais du Soleil plus de 48 degrés et Mercure plus de 28.

(4) C'est-à-dire *l'étoile du soir*.

(5) C'est-à-dire l'étoile du matin.

retourne toujours au même signe où elle a commencé son chemin, au bout de quatre cents quatre-vingt cinq jours.

Celle de Mars fait son cours en six cents quatre-vingt trois jours, ou environ; elle passe dans tous les signes, et revient à celui d'où elle étoit partie d'abord; elle l'accomplit toujours dans le même nombre de journées, parce que si elle a été un peu plus vîte dans certains signes, elle s'arrête dans d'autres.

Jupiter, par un mouvement qui est aussi opposé à celui du ciel, mais plus lent, reste environ trois cents soixante jours dans chaque signe; il reste onze ans et trois cents vingt-trois jours avant de revenir au signe dans lequel il se trouvoit douze ans auparavant.

Enfin Saturne reste trente un mois et quelques jours à parcourir un signe et revient, après vingt-neuf ans et cent soixante jours environ, au même signe où il étoit d'abord. Cette planète étant, pour ainsi dire, à l'extrémité du ciel, elle décrit un cercle beaucoup plus grand, ce qui fait que son mouvement paroît plus lent.

Quand les planètes qui décrivent leur circuit au-dessus du soleil, sont en trine aspect, (1) avec lui, elles n'avancent plus; elles s'arrêtent, ou même reculent en arrière, jusqu'à ce que le soleil, changeant cet aspect, passe dans un autre signe. Il y en a qui croient que le soleil, étant alors fort éloigné de ces planètes, n'éclaire pas assez cette partie de leur route, et qu'elles doivent s'arrêter, ne pouvant se conduire dans l'obscurité. Ce n'est cependant pas là notre opinion. Il est trop visible que la lumière du Soleil s'étend par tout l'univers, pour qu'on puisse croire qu'elle soit affoiblie, et comme obscurcie par l'éloignement : car nous ne cessons pas de la voir, lorsque ces étoiles font ce mouvement rétrograde, ou qu'elles s'arrêtent. Si nous pouvons donc voir la lumière du Soleil qui se trouve si éloignée, comment peut-on croire que les planètes, ces êtres divins, restent arrêtées dans l'obscurité, parcequ'elles ne peuvent apercevoir cette lumière? il me paroît plus vraisemblable d'attribuer cela à la chaleur qui attire tout à elle; nous voyons qu'elle fait élever les fruits de la terre; qu'elle fait monter, jusqu'aux nues, les vapeurs des fontaines, quand il se forme un

(1) Comme je l'ai déjà dit, les astronomes distinguent quatre aspects, pour les planètes, savoir : trine, quadrat, sextile et diamétral. Quand une planète est séparée d'une autre, par l'espace de quatre signes, qui font justement le tiers des douze qui composent tout le cercle du zodiaque, ils appellent cela trine aspect : quand elles sont séparées par trois signes qui en font le quart, ils appellent cela quadrat aspect : quand elles sont séparées par deux signes qui en font le sixième, ils appellent cela sextile aspect : et quand elles sont séparées par six signes, qui font la moitié du zodiaque, ils appellent cela diamétral aspect ou opposition.

arc-en-ciel : la puissante ardeur du soleil, lorsqu'il envoie ses rayons en triangle, attire, de même, à lui, les étoiles qui le suivent, arrête celles qui le précèdent, et modérant leur course, les empêche de s'avancer, et les oblige au contraire de reculer pour rentrer dans le signe d'un autre triangle. On demandera, peut-être, pourquoi le Soleil, par sa chaleur, retient plutôt les planètes éloignées, comme quand elles sont dans le cinquième signe, que celles qui sont plus près dans les second et le troisième signes? voici comme je répondrai à cela.

Les rayons du Soleil divergeant en ligne droite dans le ciel, forment des triangles équilatéraux, dont les côtés s'étendent jusqu'au cinquième signe; là seul, ils peuvent produire un effet; en-deçà, ou au-delà, ils n'en ont aucun; s'ils n'étoient fixés par ces triangles, quand ils se répandent circulairement dans tout le monde, ils brûleroient tout ce qui seroit près de lui. C'est ce qu'a très-bien remarqué Euripide, poëte grec, quand il dit dans sa tragédie de Phaéton, que, qui est éloigné du Soleil, ressent plus ardemment sa chaleur, et qu'elle est plus tempérée à mesure qu'on s'en approche. Voici comme il s'exprime :

De loin sa chaleur est brûlante,
De près elle est moins violente.

Si la raison et l'autorité de cet ancien poëte démontrent que les choses sont ainsi, je ne crois pas qu'on puisse avoir une autre opinion que celle que je viens de faire connoître.

La planète de Jupiter faisant son circuit entre Mars et Saturne, le fait plus grand que celui de Mars et plus petit que celui de Saturne. Il en est de même des autres étoiles; plus elles s'éloignent du dernier ciel, et plus elles s'approchent de la terre, moins elles paroissent employer de temps pour achever leur cours; puisque celles qui font leur cours dans un plus petit cercle, devancent et passent plusieurs fois sous celles qui sont plus élevées; de même que, si sur la roue d'un potier, on place sept fourmis, dans autant de cannelures creusées autour du centre de cette roue, qui formeront de plus grands cercles en s'éloignant de ce centre, et que les fourmis soient obligées de marcher en rond, pendant que la roue va d'un mouvement contraire à celui qu'elles font en s'avançant; il est certain que, malgré le mouvement contraire de la roue, elles ne laisseront pas de poursuivre leur chemin, et que celle qui marchera le plus près du centre, aura bien plutôt achevé son tour que celle qui le fera dans la dernière cannelure, quoique l'une marchât aussi vîte que l'autre; parce que l'une a un bien plus grand cercle à parcourir que l'autre. De même les astres qui vont

contre le cours universel du ciel, achèvent chacun leur circuit particulier; mais ce cours universel qui se fait en un jour ne cesse de les transporter en arrière vers le lieu d'où ils viennent.

Il y a quelques étoiles qui sont tempérées, d'autres sont chaudes, et d'autres sont froides; cela vient de ce que tout feu pousse sa flamme vers le haut. C'est par cette raison que le Soleil enflamme et brûle, par ses rayons, tout cet espace appelé Æther, qui se trouve au-dessus de lui, et dans lequel la planète de Mars fait son cours aussi; l'ardeur du Soleil la rend elle-même très-brûlante. Celle de Saturne, au contraire, qui touche aux extrémités du ciel, qui sont gelées, est extrêmement froide. Je viens de faire connoître tout ce que m'ont appris mes maîtres, sur le cercle des douze signes; sur les sept planètes, sur leur mouvement et leur cours contraire à celui des autres astres, sur la manière, et le temps qu'elles mettent à passer d'un signe dans un autre, et comme elles achèvent leur circuit. Je dirai présentement, comme je l'ai encore appris des anciens, pourquoi la lumière de la Lune a son croissant ainsi que son déclin.

Bérose, (1) venu du pays des Chaldéens, publia le système qu'il avoit répandu dans toute l'Asie; il enseignoit que la Lune étoit une boule, dont une moitié est éclatante de lumière, et l'autre de couleur bleue: lorsque dans son cours, elle se rencontre sous le globe du Soleil, attirée alors par ses rayons, et par la force de sa chaleur, elle retourne vers lui sa partie brillante, à cause de la sympathie que ces deux lumières ont entr'elles; attirée directement ainsi sous le Soleil, elle tourne sa partie éclatante vers le haut; l'autre qui ne l'est pas reste invisible parce qu'elle a la même couleur que l'air: quand donc elle se trouve perpendiculairement sous les rayons du Soleil, toute sa lumière se trouve répandue sur sa partie supérieure, et on l'appelle, dans cet état, première Lune. Quand elle s'avance ensuite vers la partie orientale du ciel, elle ressent moins l'ardeur du Soleil, et l'extrémité de sa partie éclatante paroît à ceux qui sont sur la terre, comme une petite ligne de lumière; on l'appelle alors la seconde Lune. Quelques jours après, quand elle s'éloigne davantage, on l'appelle troisième Lune, et enfin quatrième Lune: au septième jour, le Soleil se trouvant à l'occident, et la Lune entre l'Orient et l'Occident, c'est-à-dire au milieu du ciel; elle tourne alors vers la terre la moitié de sa partie éclatante, parce que la moitié du ciel la sépare du Soleil: enfin quand la majeure partie du ciel se trouve entre le Soleil et la Lune; que le Soleil passant à l'Occident, regarde par derrière le globe de la Lune qui est à l'Orient, comme elle est éloignée alors du Soleil, autant qu'elle le

(1) Voyez les remarques à la fin du Chap. VII de ce livre.

peut-être, elle montre, en entier, la partie éclatante de son globe : ce qui arrive le quatrième jour. Diminuant ensuite de jour en jour, elle accomplit le mois lunaire, en tournant sur elle-même, et s'avançant vers le Soleil, elle passe de nouveau sous son disque, et achève tout cela dans l'espace d'un mois. Le mathématicien Aristarque de Samos, a une autre opinion, qu'il fonde sur d'excellentes raisons, tirées des sciences qu'il possédoit. La voici.

Il est certain, dit-il, que la Lune n'a d'elle-même aucune lumière; mais comme un miroir, elle reçoit celle du Soleil : parmi les sept planètes, c'est elle qui fait son cours le plus près de la terre et en moins de temps ; chaque mois, elle passe sous le Soleil; le premier jour elle se trouve cachée sous son disque, et reste obscurcie; dans cet état de conjonction avec le Soleil, on la nomme nouvelle Lune : le jour suivant, on la nomme seconde Lune, parce qu'alors elle s'éloigne un peu du Soleil qui commence à éclairer l'extrémité de son disque; le troisième jour, s'éloignant davantage, cette lumière commence à croître, et ainsi s'éloignant tous les jours jusqu'au septième, la moitié du ciel, environ, la sépare du Soleil, quand il se couche à l'occident, et il éclaire seulement la partie de cette planète qui est tournée vers lui. Le quatorzième jour, lorsqu'elle lui est diamétralement opposée, c'est la pleine Lune ; elle se lève alors quand le Soleil se couche, parce que tout l'espace des cieux se trouve entre eux; ainsi elle a le Soleil en face, et tout son disque reçoit ses rayons qui le rendent brillant de lumière. Le dix-septième jour, quand le Soleil se leve, elle se trouve près du couchant. Le vingt-unième jour, au lever du Soleil, la Lune est à peu-près, au milieu du ciel; la partie qui regarde le Soleil, est éclairée, le reste demeure obscur : ainsi continuant sa course, elle se trouve le vingt-huitième jour sous le Soleil, et alors elle achève le mois.

Il me reste à expliquer comment le Soleil qui passe chaque mois dans un signe, augmente ou diminue et les jours et les heures.

REMARQUES.

Tout ce qu'on vient de lire sur la sphère, et le mouvement des planètes, est bien informe ; le faux y défigure par-tout le vrai. C'étoit les lumières du temps ; on étoit très-ignorant alors, en fait de géographie, et de sphère. Les uns croyoient que la terre étoit un corps plat ; les autres un cylindre ; les autres enfin un timpan. Vitruve partageoit une de ces erreurs ; on voit que ses idées sur le globe terrestre n'étoient pas justes; il ignoroit sur-tout les trois différentes positions de la sphère, qui sont : la sphère horizontale, la sphère verticale, et la sphère oblique ; car il considère la sphère, comme si on devoit toujours la placer obliquement ; parce que c'est la position qu'elle doit avoir à Rome, il croit qu'elle ne doit pas en avoir d'autre, pour toutes les parties de la terre.

A l'ordre qu'il suit en nommant les planètes, on reconnoît qu'il adopte les principes qui furent par la suite la base du système de Ptolemée, qui fait de la terre le centre immobile de l'univers. Ce fut cependant plus de cent cinquante ans après (1) que Ptolemée publia son livre intitulé, *de la grande construction des planètes*, qui contient les principes du système qui a porté son nom; mais il n'en étoit pas l'auteur, il existoit long-temps avant lui; il a seulement rassemblé dans son ouvrage, ce qu'Aristote et Possidonius avoient pensé sur l'arrangement du monde, en y ajoutant toutefois quelques réflexions qui étoient de lui. Il est donc assez curieux de trouver dans Vitruve, un traité d'astronomie écrit long-temps avant que Ptolemée n'ait publié le sien. Celui-ci en rédigeant son ouvrage, avoit rectifié tous les calculs et perfectionné l'ouvrage de ses prédécesseurs. Il paroît que du temps de Vitruve, on n'avoit pas encore calculé, d'une manière bien exacte, le temps que les planètes employent à parcourir leur orbite, ou du moins, que Vitruve ne s'en étoit pas assuré, ou que ses copistes auroient fait plusieurs fautes : ce qui est le plus apparent, puisque, dans le texte, on voit que Vitruve se contredit souvent. Je vais indiquer et tâcher de rectifier ces erreurs.

Dans toutes les éditions publiées avant celle de Galiani, on lit que la planète de Jupiter reste 365 jours dans chaque signe. Il lui faudroit donc d'après ce compte, douze ans et vingt-deux jours pour accomplir son cours. Cependant le même texte porte que cette planète n'y emploie que onze ans et 323 jours. Par conséquent il faut donc qu'il y ait ici une erreur, Galiani l'a corrigée en partie, en lisant que la planète de Jupiter reste seulement 360 jours dans chaque signe. Il a suivi en cela le manuscrit du Vatican, que j'ai également adopté, parce qu'il est plus probable que c'étoit ainsi qu'il falloit lire. En effet, dit Galiani, si la planète de Jupiter reste 360 jours pour parcourir chaque signe, il lui faudra onze ans et 316 jours pour achever toute sa circonvallation, ce qui est conforme au calcul de Ptolemée. Il est vrai qu'on lit aussi dans le même manuscrit, *que, pour cette circonvallation, il lui faut onze ans et 323 jours*; mais le mécompte n'est que de sept jours, tandis que si l'on suivoit la manière de lire qui a été suivie dans toutes les autres éditions, où on lit que cette planète reste 365 jours dans chaque signe; il lui faudroit, pour accomplir son tour, douze ans et 22 jours : ce qui se rapporte beaucoup moins avec le calcul de Ptolemée et celui de Vitruve qui porte le tout à onze ans et 323 jours.

Il conviendroit de corriger de même le calcul de l'auteur, pour la planète de Mercure. Suivant Ptolemée, elle emploie 124 jours environ à faire son cercle, et Vitruve dit qu'elle en emploie 360. Peut-être l'auteur aura-t-il écrit de cette manière CXXIV, des copistes ignorants auront lu CCCLX. Il aura de même écrit *denos dies*, et ils auront lu *trecenos dies*.

Le passage où l'auteur parle de la circonvallation de la planète de Vénus, a paru très-obscur aux interprètes. Perrault n'en a pas du tout saisi le sens; il a traduit comme si l'auteur avoit entendu que cette planète ne devoit rester que 30 jours dans chaque signe, et que quand elle devoit demeurer 40 jours empêchée par les rayons du Soleil, elle regagnoit le nombre de jours qu'elle avoit tardé dans ce signe, en s'avançant plus vîte dans les autres : l'auteur n'a pas voulu dire cela; il entend, au contraire, que le moins de temps que peut rester la planète dans un signe, c'est 30

(1) Vitruve écrivoit sous le règne d'Auguste, et Ptolemée sous celui de Marc-Aurèle.

jour : ce qui n'arrivoit, suivant l'opinion d'alors, que quand elle n'étoit pas empêchée par les rayons du soleil; qu'autrement elle devoit y rester 40 jours, et que quand elle y restoit moins de 40 jours, comme Vitruve l'a certainement entendu, elle retardoit sa marche dans les autres signes, puisqu'il lui falloit nécessairement 485 jours pour achever son orbite. Si on suppose qu'elle reste 40 jours dans chaque signe, il lui faudra 480 jours pour les parcourir tous les douze, parce que 12 muliplié par 40, produit 480. Dans le compte de Vitruve, il ne se trouve que 5 jours de trop; ce simple calcul auroit suffi pour prouver à Perrault son erreur. Une note qu'il met sur ce passage est encore bien moins concevable que sa traduction. « Vitruve, dit-il a dû entendre plus de 40 jours, parce « que le chemin que Vénus fait dans les douze signes, n'iroit qu'à 400 jours, supposé que n'étant « point empêchée, elle ne demeurât que 40 jours dans chaque signe : » cependant en bonne arithmétique, douze fois 40 font bien 480; tellement qu'il n'y a, comme je viens de le dire, que 5 jours d'erreur, dans le compte de Vitruve, en donnant à ce passage le sens que je viens de lui donner.

On ne peut toutefois être assuré qu'on a bien choisi entre les diverses leçons de ce passage, comme l'observe très-bien Galiani; puisqu'on ne peut s'appuyer sur aucune autorité. Nous voyons en effet que Vitruve dit, que Vénus fait sa circonvallation en 485 jours. Ptolemée dit qu'elle la fait en 575 jours, et d'après les observations modernes, elle n'en emploie que 224.

L'opinion de Vitruve, qui attribue aux rayons du Soleil la cause des stations ou rétrogradations des planètes, est rapportée par Pline, qui en parle comme s'il en étoit le premier auteur. Voici comme il l'explique : *stellæ solis radio percussæ inhibentur rectum agere cursum et igneâ vi levantur in sublime.* Comme nous l'avons remarqué, Pline étoit postérieur de beaucoup à Vitruve; nous avons vu même qu'il avoit souvent compilé notre auteur : ainsi cette opinion n'est pas de lui; dans le fond elle n'est pas bien ingénieuse; mais en supposant la terre dans le centre, et faisant tourner les planètes autour d'elle, il falloit bien se contenter de ces mauvaises raisons pour expliquer ces stations et rétrogradations apparentes des planètes de Mercure et de Vénus. Dans l'hypothèse de Copernic, où le Soleil est le centre de l'univers, toutes les difficultés disparoissent. Si nous voyons en effet passer la planète de Vénus sous quatre signes, et qu'ensuite nous la voyons s'arrêter ou reculer, sous ces signes, ce n'est pas qu'elle ne tienne une route uniforme: mais cette diversité d'apparence vient de ce qu'elle tourne autour du Soleil, et que la terre y tourne aussi; mais Vénus plus vîte et la terre plus lentement; d'où suit la diversité des aspects et une apparence d'irrégularité.

Ce chapitre et les trois suivants contiennent un petit traité d'astronomie qui est d'autant plus intéressant que nous y retrouvons les principes du système de Ptolemée, et nous voyons qu'ils étoient connus à Rome long-temps avant que le philosophe d'Alexandrie n'eût publié son traité; il nous fait connoître en partie jusqu'où les anciens avoient porté alors cette science : je dis en partie, car les opinions sur l'ordre des cieux, sur le mouvement des planètes, étoient partagées comme elles l'ont été de notre temps. Il y avoit alors plusieurs systêmes comme aujourd'hui long-temps; avant Vitruve, les Pythagoriciens, ensuite Philolaüs, Aristarque et Cléanthe de Samos avoient enseigné « que le ciel étoit en repos, et que c'étoit la terre qui étoit transportée autour du Soleil,

« selon la ligne oblique du Zodiaque, tout en tournant journellement sur son axe. » (1) Vitruve avoit donc adopté un système comme on feroit présentement. Je suppose qu'il a suivi ce qu'il a trouvé dans Aristote, Hypocrate et Possidonius, sans se donner la peine de vérifier leur calcul. Son ouvrage, dans le fond, n'est pas un traité d'astronomie, il ne parle ici de cette science, qu'autant qu'elle est nécessaire pour expliquer tout ce qui a rapport à la gnomonique. Il seroit assez intéressant sans doute, de développer à la fin de ces chapitres les principes de l'astronomie moderne, à mesure que Vitruve développe ceux qu'on suivoit de son temps; mais cela nous meneroit trop loin, et nous écarteroit de notre but qui est uniquement d'expliquer Vitruve et non pas de faire un traité d'astronomie. Ceux qui voudront faire cette comparaison, doivent avoir recours aux savants ouvrages de M. de la Lande. On trouvera également de quoi satisfaire sa curiosité dans le quatrième volume du spectacle de la nature de M. Pluche, et dans le livre si intéressant de la pluralité des mondes par M. de Fontenelle, où il a su mettre à la portée de tous les lecteurs, les matières les plus abstraites, et revêtir de la clarté et des agréments du style un sujet aussi ingrat.

Quant à moi je me contenterai d'expliquer, comme je l'ai déjà fait, les passages que le commun des lecteurs auroit peine à comprendre, ce qui arrive, sur-tout, lorsqu'il est question des usages anciens, qui sont contraires aux nôtres. Par exemple : la plupart des lecteurs ne comprendront pas ce qu'entend l'auteur, lorsqu'à la fin de ce chapitre, il s'exprime en ces termes : « je dirai présen-« tement, comment le Soleil qui passe chaque mois dans un signe, augmente et diminue les jours « et les heures. »

Ceux qui pensent que les anciens divisoient les jours comme nous, ne pourront s'imaginer comment le Soleil dans son cours peut diminuer les heures, qui, chez nous, sont toujours égales; mais elles ne l'étoient pas chez les anciens; ils divisoient le jour en douze heures, et également la nuit : tellement que quand les jours étoient plus longs, les heures l'étoient également; ainsi à mesure que les jours augmentoient, les heures du jour s'allongeoient à proportion, et celles de nuit s'accourcissoient de même. Depuis l'équinoxe de septembre jusqu'à celle de mars, l'heure de jour étoit plus petite que celle de nuit; et depuis l'équinoxe de mars jusqu'à celle de septembre, elle étoit plus grande. Au solstice d'hiver, l'heure de jour à Rome n'avoit guère que 40 de nos minutes, tandis qu'alors l'heure de nuit en avoit 90. Pendant le solstice d'été c'étoit le contraire : toutes les horloges, dont nous verrons la description dans les chapitres suivants, sont construites d'après ces principes. On sent qu'il étoit assez difficile de tracer un cadran solaire, propre à marquer de cette manière les heures, pendant tout le cours de l'année, et qu'il n'étoit pas plus aisé de construire une horloge dans le même genre.

Nous verrons dans le 9eme chapitre de ce livre, comme cela se pratiquoit. C'est sans doute à cause de la difficulté qu'entraînoit leur exécution, et des connoissances qu'elle exigeoit, que cette partie étoit attribuée aux architectes. L'augmentation et la diminution des jours, est l'effet naturel produit par le cours du Soleil; mais connoître exactement la longueur que les heures doivent avoir chaque jour de l'année, comme nous venons de dire, que les anciens divisoient le jour, et faire des cadrans et des horloges dans ce sens, cela demandoit une grande intelligence, qui n'est plus nécessaire aujourd'hui, puisque chez nous, toutes les heures sont toujours égales.

(1) Plut. *de facie in orbe Lunæ.*

CHAPITRE V.

CHAPITRE V.

Du cours que le Soleil fait dans les douze signes du Zodiaque.

QUAND le Soleil passe à la huitième partie du signe du Bélier, il produit l'équinoxe du printemps : alors il passe la queue du Taureau, et s'avance ensuite vers les Pléyades, au-delà desquelles paroît la moitié de devant du Taureau; il a ainsi parcouru plus de la moitié du ciel, en s'avançant vers le Septentrion, sortant du Taureau, pour entrer par les Gémeaux; au lever des Pléyades, il s'élève davantage sur la terre, et les jours croissent de plus en plus. Alors s'avançant depuis les Gémeaux jusqu'à l'Écrevisse, celui des signes qui occupe le moins d'espace, quand il parvient à sa huitième partie, il marque le Solstice d'été, et continuant son cours, il va jusqu'à la tête et jusqu'à la poitrine du Lion, qui sont des parties attribuées à l'Écrevisse. Depuis la poitrine du Lion et les extrémités de l'Écrevisse, achevant de passer le Lion, il diminue les jours en diminuant les arcs qu'il fait sur l'horison, et revient à faire les jours égaux à ceux qu'il faisoit étant dans les Gémeaux. Ensuite passant du Lion dans la Vierge, il s'avance jusqu'au repli que forme son habit; les arcs qu'il fait alors sur l'horison, deviennent encore plus petits, et les jours sont pareils à ceux qu'il faisoit, tandis qu'il étoit dans le Taureau. De là passant par le repli de la robe de la Vierge, qui occupe le commencement de la balance, il marque l'équinoxe d'automne, faisant des arcs égaux à ceux qu'il faisoit étant dans le signe du Bélier.

Après cela il entre dans le Scorpion. Lorsque les Pléyades se couchent, il diminue les jours en s'approchant des parties méridionales, et les rend encore plus courts quand il sort du Scorpion et qu'il touche les cuisses du Sagittaire. Dès qu'il commence à entrer dans les cuisses du Sagittaire, partie du ciel qui appartient aussi au Capricorne, il occupe sa huitième partie : c'est alors qu'il parcourt le plus petit espace du ciel; et l'on appelle ces jours *bruma*, à cause de leur briéveté. Après avoir passé du Capricorne dans le Verseau, il fait croître les jours et les rend égaux à ceux du Sagittaire. Du Verseau, il entre dans les Poissons, tandis que le vent Favonius souffle, et égale les jours à ceux du Scorpion. Ainsi le Soleil en parcourant les signes, allonge, pendant un certain temps, les jours et les heures, et ensuite les accourcit.

Il reste à parler des autres constellations, qui sont à droite et à gauche du Zodiaque, et qui sont placées et représentées dans les régions méridionales et septentrionales du ciel.

REMARQUES.

COLUMELLE rapporte la raison pour laquelle les anciens ne plaçoient pas les solstices et les équinoxes, au commencement des signes, mais à leur huitième partie : cela se faisoit, dit-il, parce qu'Eudoxe, Meton et les autres anciens astronomes, avoient cru que c'étoit à la huitième partie des signes qu'étoient les points des équinoxes et des solstices, et qu'on avoit établi de leur temps des fêtes, pour ces époques de l'année, fêtes qu'on célébroit encore ; quoique, dans la vérité, les équinoxes et les solstices aient lieu au commencement des signes, comme Hipparcus l'a enseigné depuis.

Pline place les Pléyades dans la queue du Taureau ; ce qui est contre l'usage des astronomes, qui n'attribuent les étoiles de la constellation du Taureau qu'à la moitié de son corps, c'est-à-dire à la partie de devant : quand même on entendroit par la queue du Taureau, l'extrémité de la constellation, il n'est pas vrai que les Pléyades soient dans cette extrémité; mais entre cette extrémité et la tête, comme Vitruve le dit.

Nous avons vu que les anciens appeloient le solstice d'hiver *bruma*, à cause de la briéveté des jours, à cette époque de l'année. On voit dans Vossius, les diverses étymologies de ce mot ; celle qui le fait dériver du mot *brevis*, lui paroît mériter la préférence; de *brevis* on aura fait *brevissima*, ensuite *brevimas*, *breumas*, *brumas* et enfin *bruma*. C'est ainsi que du mot *exterrimus*, on a dit *extremus*, ensuite *extemus* et enfin *extimus*.

CHAPITRE VI.

Des Constellations Septentrionales.

LA constellation septentrionale que les Grecs nomment Arctos (1) ou bien Hélice (2) a, auprès d'elle, son gardien; la Vierge n'en est pas éloignée; à son épaule droite, se trouve une étoile fort brillante que les Latins appellent *provindemiam* et les Grecs *protrygeton* (3) ; elle se fait remarquer, parce qu'elle est plus éclatante que les autres. Vis-à vis de celle-ci, il y a une autre étoile qui se trouve entre les genoux du gardien de l'Ourse appellé *Arctur*; près de là, directement à la tête de l'Ourse, le long

(1) C'est-à-dire l'ourse.

(2) C'est-à-dire *tournoyante*.

(3) C'est-à-dire qui donne les vendanges.

Digitized by Google

des pieds des Gémeaux, est le chartier, dont les pieds sont au-dessus de la corne gauche du Taureau. Cette constellation a une étoile qu'on nomme la main du chartier; et sur son épaule gauche, sont les chevreaux et la chèvre. Au-dessus des signes du Belier et du Taureau, se trouve la constellation de Persée; parmi les étoiles qui la composent, celles qui sont à droite, passent au-dessus des Pléyades, et celles qui sont à gauche au-dessus de la tête du Belier. Persée s'appuie de la main droite sur Cassiopée, tenant de la gauche, qui est au-dessus du chartier, la tête de la Gorgone par le sommet du front, et la posant sous les pieds d'Andromède. Les poissons sont près d'Andromède; le long de son ventre, et du dos du cheval, vers l'extrémité du ventre de celui-ci, se trouve une étoile fort brillante, qui fait aussi l'extrémité de la tête d'Andromède.

Andromède tient la main droite au-dessus de la constellation de Cassiopée, et la gauche sur le poisson septentrional. Le Verseau est au-dessus de la tête du cheval dont les oreilles (1) se dirigent vers les genoux du Verseau: au milieu de la constellation du Verseau, est une étoile qui fait aussi partie de celle du Capricorne (2). Au-dessus du Capricorne se trouve l'aigle et le dauphin, et auprès d'eux, la flèche. Le cygne est placé à côté; son aile droite touche la main et le sceptre de Céphée; l'aile gauche s'étend sur Cassiopée, et sa queue couvre les pieds du cheval. (3) Ensuite vient le Sagittaire, le Scorpion et les Balances; au-dessus d'eux, est le serpent qui

(1) Jusqu'à présent on a lu *Equi ungulæ;* cependant les pieds du cheval ne touchent pas les genoux du Verseau; ils sont tournés du côté contraire et touchent les ailes du cygne. Philander et Perrault ont cru qu'au lieu d'*Aquarii genua*, il falloit lire *avis pennas*. L'idée n'étoit pas mauvaise; mais Galiani trouve, avec raison, cette correction un peu forcée; il propose celle-ci: il est plus probable, dit-il, qu'au lieu d'*ungulæ*, il faut lire *auriculæ*. Les oreilles du cheval se dirigent en effet vers les genoux du Verseau; ensuite, le mot *attingere*, dont se sert ici Vitruve, ne signifie pas toucher comme les ongles du cheval touchent les ailes du cygne; il signifie s'étendre pour atteindre, comme font les oreilles du cheval vers les genoux du Verseau.

(2) Pour traduire le texte dans l'état où nous l'avons, il faudroit dire que l'étoile du milieu de Cassiopée est dédiée au Capricorne, ce qui est impossible, puisque ces deux constellations sont trop éloignées l'une de l'autre; mais comme le remarque très-bien Galiani, l'étoile qui est au milieu du Verseau, fait partie du Capricorne; cette étoile est commune aux deux signes. D'après cela, on voit donc qu'au lieu de *Cassiopeæ*, il faut lire *aquarii*. Philander a remarqué l'erreur; mais il ne l'a pas corrigée. Perrault, pour la corriger et conserver le mot *Cassiopeæ*, a cru qu'au lieu de *Cassiopeæ media est dedicata Capricorno, supra in altitudine aquila et delphinus:* il falloit lire, *Cassiopea media est, scilicet Cephei et Andromedæ dedicata* (*est*) *Capricorno supra in altitudine aquila* (*sicut*) *et Delphinus*. Combien voilà de corrections, tandis qu'une seule suffisoit.

(3) Pour expliquer ce qu'on vient de lire sur la constellation du cygne, qui n'est pas conforme à ce que nous voyons sur les cartes célestes modernes, il faut supposer que du temps de Vitruve on représentoit cette constellation tout autrement qu'aujourd'hui, c'est-à-dire qu'on plaçoit son aile gauche où l'on place présentement sa queue, et sa queue où l'on place l'aile gauche; comme cela, l'aile gauche seroit étendue vers Cassiopée et la queue couvriroit les pieds du cheval.

touche du bout de sa tête, la couronne. Le serpentaire tient, par le milieu du corps, le serpent dans ses mains, et pose le pied gauche sur la tête du Scorpion. Près de sa tête se trouve cette constellation appelée l'homme à genoux. (1) On distingue aisément le haut de la tête de ces deux constellations, parce que les étoiles qui les forment sont luisantes. Le pied de l'homme à genoux s'appuie sur la tête du serpent qui est entre les ourses qu'on appelle les sept trions. On voit le dauphin se courber un peu (2), et vis-à-vis du bec du cygne, on voit la lyre: la couronne est placée entre les épaules du gardien de l'ourse et celles de l'homme à genoux.

Les deux ourses sont placées dans le cercle Arctique, de manière que leurs dos se touchent; la poitrine de l'une est tournée d'un côté, celle de l'autre l'est du côté opposé. Les Grecs appellent la petite, *Cinosura* (3), et la grande *Elice* (4): leurs têtes regardent chacune d'un côté opposé; l'une tourne sa queue vers la tête de l'autre, ce qui fait qu'elles élèvent toutes deux leur queue. L'étoile qu'on nomme polaire est celle qui brille si fort dans la queue de la petite ourse (5). Le serpent comme on l'a dit, s'étend fort loin entre les queues des deux ourses; il tourne autour de la tête de la grande qui est près de lui, ensuite il se replie et se jette aussi autour de celle de la petite, et s'étend encore le long de ses pieds, et ses replis se refléchissent depuis la tête de la petite ourse jusqu'à la grande, proche de son museau et de sa tempe droite. Les pieds de Céphée sont aussi au-dessus de la queue de la petite ourse. Près de là, au-dessus du Belier, on voit les étoiles qui composent un triangle qui a deux côtés égaux. La petite ourse et Céphée ont beaucoup d'étoiles communes à elles deux.

J'ai parlé d'abord des constellations qui sont à droite de l'orient entre le Zodiaque et les étoiles septentrionales; je vais présentement parler de celles qui sont à gauche de l'orient dans les régions méridionales.

(1) Cette constellation est celle d'Hercule, qui, comme le remarque très-bien Hyginus, est appuyé sur le genou droit, et a le pied gauche sur la tête du serpent.

(2) Philander dont Perrault a suivi l'opinion, croit qu'au lieu de ces mots *parve per eos*, il faut lire *equi parvi per os*. Il est vrai que le dauphin se trouve près de la bouche du petit cheval; mais comme Vitruve ne parle pas de cette constellation, qu'on n'avoit peut-être pas encore reconnue de son temps: Galiani avoue qu'il n'a osé changer le texte, d'autant que rien ne répugne à ce qu'il reste tel qu'il est.

(3) C'est-à-dire *queue de chien*.

(4) C'est-à-dire *tournoyante*.

(5) Galiani a fait ici une correction que j'ai adoptée; on lisoit avant lui dans toutes les éditions. *E qua stella, quæ dicitur Polus plus elucet circum caput majoris septentrionis*. Ce qui n'est pas vrai puisque l'étoile Polaire n'est pas auprès de la tête de la grande ourse; mais elle fait partie ou plutôt termine la queue de la petite. Pour corriger cette erreur Galiani a substitué le mot *caudam* à celui de *caput*, et celui de *minoris* à celui de *majoris*. Par là le texte se trouve d'accord avec nos cartes célestes.

REMARQUES.

La division des cieux en constellation est fort ancienne. Les découvertes qu'on a faites en Egypte, prouvent que, dans les plus anciens temps, ces peuples représentoient l'assemblage de plusieurs étoiles sous la figure d'un homme, d'un animal ou de quelqu'autre chose. M. Desnon a trouvé dans un des temples de Tintyra, un planisphère représenté en bas relief d'après lequel on ne peut douter que ce ne soit chez les Egyptiens que les Grecs avoient pris les images de leurs signes.

Le ciel étoilé a trois parties principales: celle du milieu ou le Zodiaque; celle qui est au nord du Zodiaque, et celle qui est au midi. Vitruve a parlé, dans le chapitre précédent, de celle du milieu appelée le Zodiaque, qui renferme toutes les étoiles qui se trouvent dans la route des planètes, pendant leur révolution. Cette zone, ou bande du Zodiaque, sépare les constellations de la partie boréale qui est au nord du Zodiaque, de celles de la partie australe qui est au midi. Vitruve a parlé des premières dans ce chapitre, et il parlera des autres dans le suivant.

D'après ce qu'il dit dans ces deux chapitres, il paroît que les figures des constellations n'étoient pas précisément placées de son temps, comme elles le sont aujourd'hui, ni composées des mêmes étoiles, à moins qu'on ne suppose que les copistes ignorants cette matière, n'aient fait un grand nombre de fautes. On a vu combien il a fallu corriger pour accorder le texte de Vitruve avec nos cartes célestes, publiées par Jean Boyer.

Beaucoup d'auteurs ont prétendu que Ptolemée étoit le premier qui avoit dressé un catalogue d'étoiles, et en avoit formé 48 constellations, dont 12 autour de l'Ecliptique, 21 dans la partie septentrionale du ciel, et 15 dans la partie méridionale. On voit combien ces auteurs se sont trompés; puisque Vitruve, qui écrivoit au moins 140 ans avant l'astronome d'Alexandrie, parle de toutes ces constellations, et les divise de même que lui: et Vitruve suit la division que le philosophe Démocrite avoit fait avant lui, comme il le dit lui-même dans le chapitre suivant. On a depuis ajouté de nouvelles constellations qui n'avoient pas été observées de leur temps: telles que la chevelure de Bérénice et Antinoüs dans la partie boréale.

Les astronomes modernes, qui ont voyagé dans l'hémisphère austral, après en avoir observé les étoiles, en ont formé aussi de nouvelles constellations. Jean Boyer en a ajouté 12 autres, et l'abbé de la Caille 14.

Dans le septième chapitre de ce livre, Vitruve parle des constellations de l'hémisphère méridional connues de son temps.

CHAPITRE VII.

Des Constellations qui sont au Midi.

Nous avons premièrement le poisson méridional posé sous le Capricorne; il regarde la queue de la Baleine (1). Entre lui et le Sagittaire, il se trouve un vuide. L'encensoir (2) est dessous l'aiguillon du Scorpion. Près de la balance et du Scorpion, on voit le devant du Centaure, qui tient dans ses mains cette constellation que les astronomes appellent la bête. Près de la Vierge, du Lion, et de l'Ecrevisse, le serpent étend une bande d'étoiles; il entoure dans ses replis la région de l'Ecrevisse, et élève sa tête vers le Lion; il soutient la coupe sur le milieu de son corps, et vers la main de la Vierge, il étend sa queue, sur laquelle se pose le corbeau: les étoiles qui sont sur son dos, sont toutes également luisantes. Le Centaure est placé directement sous la courbure du ventre du serpent et sous sa queue.

Sous la coupe et le Lion se trouve le navire nommé Argo; on n'aperçoit pas sa proue qui est obscure; mais le mât et les parties qui sont vers le gouvernail, sont plus apparentes. Le chien, par le bout de sa queue, touche le navire. Le petit chien suit les Gémeaux, vis-à-vis la tête du Serpent. Le grand chien suit le petit. L'Orion est placé en travers sous le Taureau, qui le foule d'un pied; il tient dans la main gauche un bouclier et dans la droite une massue qu'il lève vers les Gémeaux (3). Il a, sous ses pieds, le chien qui suit de près le lièvre. Sous le Belier

(1) On lit dans le texte *Cauda prospiciens Cephea*. Philander ainsi que Perrault ont reconnu que c'étoit une erreur. Perrault a cru, et ce n'étoit pas sans quelque vraisemblance, qu'au lieu de *cephea* il falloit lire *centaurum*; il entendoit par là le Sagittaire, auquel on a souvent donné ce nom. Cependant l'expression *prospiciens* dont Vitruve se sert ici, prouve que c'est de la tête du poisson dont il veut parler: car les yeux sont dans la tête et non à la queue. Philander, avec bien plus de raison, croit qu'on doit lire *caudam prospiciens ceti*, puisqu'effectivement la tête du poisson regarde la queue de la baleine. Dans le premier manuscrit du Vatican, on trouve ici le mot *caudam*; mais après on trouve celui de *cephei*. Il n'est cependant pas possible que Vitruve ait pu dire que le poisson regardoit Céphée, qui est une des constellations du nord: voilà pourquoi nous avons adopté la correction de Philander.

(2) On appelle ordinairement cette constellation, *ara*, l'autel; mais Vitruve la nomme ici *thuribulum*, l'encensoir.

(3) Ce passage avoit certainement besoin d'être corrigé. On lit communément dans le texte, *manu læva tenens clavam alteram ad geminos tollens*. Perrault pour le rendre intelligible, a cru qu'il suffisoit de substituer les mots *et eam* à celui de *alteram*; mais cela ne convient pas à la manière dont cette constellation est disposée, et est très-contraire à l'usage, puisqu'on ne tient pas ordinairement une massue de la main gauche. Galiani que j'ai suivi, croit qu'on doit plutôt lire: *manu leva tenens clypeum, clavam altera ad geminos tollens*; ce qui est très-conforme à la manière dont on a toujours représenté cette constellation.

et les poissons se trouve la Baleine. Il sort de sa crête, sous les poissons, deux petites bandes d'étoiles rangées par ordre; on les appelle en grec Hermedon (1), c'est le lien des poissons, qui dans un grand espace, se replie, se noue, et vient toucher le haut de la crête de la Baleine. Comme un fleuve d'étoiles, l'Eridan a sa source sous le pied gauche d'Orion. L'eau, que fait tomber le Verseau, s'écoule entre la tête du poisson austral, et la queue de la Baleine.

Je viens de faire connoître les constellations dont l'esprit divin, auteur de la nature, a formé les diverses figures dans le ciel, comme le philosophe Démocrite les a désignées. Je n'ai parlé que de celles qui se lèvent et se couchent sur notre horizon, et que nous pouvons voir : car de même que les constellations du nord qui font leurs cours autour du pôle septentrional, ne se couchent pas et ne passent jamais sous le globe, il s'en trouve d'autres qui tournent aussi autour du pôle méridional, et restent toujours cachées sans se lever sur la terre : ce qui fait qu'on ne connoît point leur figure. Cela est prouvé par l'étoile nommée Canope (2) que nous ne connoissons que par le rapport des marchands qui ont voyagé à l'extrémité de l'Egypte, et jusqu'aux terres qui terminent le monde.

J'ai démontré exactement le cours que les astres font autour de la terre; la disposition des douze signes du Zodiaque, ainsi que celles des étoiles qui sont vers le septentrion et vers le midi, parce que la construction des analemmes (3) dépend de ce mouvement de rotation que fait le monde; du cours que fait le soleil dans les signes par un mouvement opposé, et des ombres équinoxiales des Gnomons. Quant au reste de cette science qui concerne l'astrologie, et qui consiste à faire connoître l'influence des douze signes, celle des cinq planètes, celle du Soleil et de la lune, sur la vie des hommes, il faut s'en rapporter aux Caldéens qui possèdent particulièrement l'art de raisonner sur les naissances, et d'expliquer comment l'on peut connoître par les astres, le passé et l'avenir. Les savantes découvertes qu'ils nous ont transmises dans leurs écrits, montrent combien ils étoient habiles, combien ils possédoient de lumières, ces grands hommes sortis de la nation Caldéenne. Le premier fut Bérose ; il descendit dans l'isle de Coo et établit une école dans la ville de ce nom, où il enseigna cette science : ensuite le savant Antipater et Archinapolus ont démontré que la génethliologie (4) étoit plutôt fondée sur la conception

(1) C'est-à-dire les délices de Mercure.

(2) Cette étoile très-remarquable par sa grandeur, fait partie de celles qui composent la proue du navire; elle n'est pas aperçue par ceux qui habitent le Nord, parce que, comme nous l'a observé Vitruve, cette partie du navire reste invisible pour nous.

(3) Voyez la deuxième note sur le IV.me Chap. de ce livre.

(4) C'est-à-dire l'art de raisonner sur les naissances.

que sur la naissance. Mais si l'on veut connoître le principe des choses qui sont dans la nature, il faut lire les ouvrages où Thalès de Milet, Anaxagore de Clazomène, Pythagore de Samos, Xénophantes de Colophon, et Démocrite d'Abdère, ont écrit leurs savantes découvertes sur les êtres qui la composent, les puissances qui la gouvernent, et les causes qui produisent tous les effets que nous voyons dans le monde.

Sans s'écarter de leur système, Eudoxe, Eudemon, Callistus, Melo, Philippus, Hipparchus, Aratus, et tous les autres astrologues ont fait, avec le secours de l'astrolabe, les observations les plus exactes sur le lever et le coucher des étoiles, ainsi que sur les saisons de l'année, observations qu'ils ont transmises à la postérité. Les sciences que possédoient ces grands hommes, sont faites pour exciter notre admiration; puisque, par leur application, ils sont parvenus à prédire les changements du temps : ce qui paroît venir d'une connoissance plus qu'humaine. Rapportons-nous en donc à leurs lumières sur des choses qu'ils ont étudiées avec le plus grand soin.

REMARQUES.

On regarde les Caldéens comme les pères de l'astronomie; ils ne se bornèrent pas à connoître l'état du ciel, le cours des astres; ils cherchèrent à tirer un meilleur parti de leur science, en se rendant plus importants aux yeux du vulgaire. D'après les aspects, les positions des corps célestes et les influences qu'ils leur attribuoient, ils s'avisèrent de prédire l'avenir. Ils en imposèrent bien aisément. En effet comme ils annonçoient exactement, dans leurs éphémérides, le cours du Soleil pour chaque jour de l'année, les changements de Lune, le mouvement des planètes; enfin qu'ils prédisoient les éclipses; on ne douta pas qu'ils n'eussent un commerce direct avec le ciel. On n'entreprennoit rien d'important sans avoir consulté les astrologues. Ils prétendoient sur tout, décider quelle seroit la destinée d'un homme, en examinant quel étoit l'aspect des astres à l'instant de sa naissance ou de sa conception.

Le Zodiaque, comme nous l'avons vu, étant divisé en douze parties égales, ces douze portions avoient chacune leur attribut, comme les richesses, la science etc, etc. La portion la plus décisive, étoit celle qui étoit prête à monter et à paroître sur l'horizon, lorsqu'un homme venoit au monde. Les planètes étoient divisées en favorables, nuisibles et mixtes : c'est cette science que Vitruve nomme Généthliologie. Elle pénétra dans la Grèce avec l'astronomie. Les Grecs, très amateurs du merveilleux, donnèrent beaucoup dans cette science chimérique. Vitruve et Pline nous apprennent que Bérose, qui étoit prêtre du temple de Belus à Babylone, fut le premier Caldéen qui enseigna cet art dans la Grèce. Pline ajoute que les Athéniens furent si contents de ses prédictions, qu'ils firent placer sa statue, avec une langue dorée, dans leur gymnase (1). Les Grecs aimoient les sciences; ils y étoient très-habiles; mais ils aimoient encore davantage le merveilleux. Il n'est donc pas

(1) Plin. Liv. VII, Chap. 38.

étonnant

Digitized by Google

étonnant qu'ils rendirent de semblables honneurs à Bérose. A ces préjugés près, on ne peut nier qu'ils ne fussent très-instruits dans l'astronomie.

Nous avons vu par-tout ce que Vitruve a dit jusqu'à présent, combien ils connoissoient l'état du ciel, et le cours des astres; quoique privés du télescope, et de beaucoup d'autres instruments, qu ont été si utiles aux astronomes modernes, ils n'en connoissoient pas moins le cours des planètes, et ils avoient formé, à-peu-près, les mêmes systêmes que nous avons aujourd'hui. Leurs voyageurs n'avoient pas encore pénétré vers le pôle austral, et par le raisonnement ils savoient que, dans la partie du ciel qui y correspond, les étoiles ne se couchoient pas plus, qu'elles ne le font dans le nord. C'est dommage qu'à tant de connoissances, ils mêloient les idées les plus absurdes. On voit que Vitruve étoit persuadé qu'on pouvoit connoître l'avenir par l'aspect des astres; mais il ne dit pas comment, et il nous renvoie aux ouvrages des Caldéens : parce que cette science étoit inutile pour la confection des cadrans solaires, objet de ce livre. On a continué à croire qu'on pouvoit lire dans l'avenir, en examinant les astres, au point que le mot Astrologie signifioit également l'art de connoître le ciel et celui de prédire l'avenir; il n'y a pas long-temps qu'on est revenu de cette folie, et qu'on a désigné par le nom d'Astronome ceux qui s'occupoient de l'étude du ciel et du mouvement des astres; et par celui d'Astrologue ceux qui prétendoient prédire l'avenir par l'aspect, les positions, et l'influence des corps célestes.

On a remarqué combien nous avons dû corriger le texte dans ces deux chapitres. On voit évidemment que les copistes avoient souvent changé le nom des constellations.

Dans tous les exemplaires, comme nous l'avons observé, dans une note, au commencement de ce chapitre, on lit : *Piscis austrinus caudam prospiciens Cephei*. Il est évident qu'on aura mis ici un nom pour un autre : car il est impossible que l'auteur ait voulu dire que la queue du poisson austral regardoit Céphée, constellation qui est près du pôle septentrional. Galiani soupçonne que les anciens désignoient chaque constellation par un signe particulier, dans le genre de ceux dont nous nous servons encore aujourd'hui pour désigner les constellations du Zodiaque : ce que je crois aisément, puisqu'on a trouvé que ces signes, qu'on emploie pour indiquer les constellations du Zodiaque, étoient employés par les Egyptiens pour les mêmes objets (1). Il est assez probable que dans leur écriture hiéroglyphique, ils auront eu des symboles pour chaque constellation, et que les Grecs et les Latins s'en seront servis pour abréger. Si la chose étoit ainsi, il ne seroit pas étonnant que les copistes eussent pris le signe qui indiquoit le Centaure pour celui qui indiquoit le Taureau; celui qui indiquoit le Serpent pour celui qui indiquoit le Poisson, etc etc.

(1) Pluche, Spect. de la nat. tom. IV, page 306.

53

CHAPITRE VIII.

Description des Cadrans avec les Analêmes.

Nous allons expliquer par d'autres principes que les leurs, la manière de tracer les cadrans, et indiquer comment les jours augmentent (1) ou diminuent selon les différents mois de l'année. Qu'on divise la longueur du Gnomon en neuf parties égales, pendant le temps de l'équinoxe, lorsque le Soleil se trouve dans le signe du Belier ou dans celui de la Balance, l'ombre aura alors huit de ces parties à l'élévation du pôle de Rome. Comme à Athènes quand le Gnomon a quatre parties, l'ombre en aura trois; à Rhodes, quand il en a sept, l'ombre en aura cinq; à Tarente quand il en a onze, l'ombre en aura neuf; à Alexandrie, quand il en a cinq, l'ombre en aura quatre; il en est de même par tout: la grandeur de l'ombre équinoxiale change naturellement d'un endroit à un autre. Quand on voudra donc tracer un cadran quelque part, il faudra d'abord chercher à connoître sur ce point quelle est l'ombre équinoxiale.

L'ombre a-t-elle, comme à Rome, huit parties, et le Gnomon neuf? on tire une ligne BT sur le plan, au milieu de laquelle on en élève une autre d'aplomb et d'équerre avec celle-ci: c'est ce qu'on nomme le Gnomon BA; on la divise avec le compas, en neuf parties, à commencer depuis cette première ligne qu'on a tirée sur le plan; près du point qui termine la neuvième partie, on mettra le centre marqué A; et ayant ouvert le compas de la grandeur qu'il y a depuis ce centre jusqu'à la ligne du plan où l'on mettra la lettre B, on fera avec le compas, un cercle appelé méridien. Après cela, dans les neuf parties qui sont depuis la ligne du plan jusqu'au centre, qui est l'extrémité du Gnomon, on prendra la grandeur de huit parties que l'on marquera sur la ligne du plan directement où sera la lettre C; ce sera l'ombre équinoxiale du Gnomon. De ce point C, par le centre où est la lettre A, on tirera une ligne, qui est le rayon du Soleil, lorsqu'il est à l'équinoxe. Cela fait, on ouvrira le compas, pour prendre l'espace qu'il y a, depuis la ligne du plan jusqu'au centre; et l'on fera deux marques égales sur les extrémités du cercle, l'une à gauche, vers E, et l'autre à droite vers I: puis on tirera par le centre une

(1) Le mot *depulationes*, que Vitruve emploie ici, pour la première fois, et qui ne se trouve pas dans les autres auteurs Latins, a beaucoup intrigué les interprètes qui ont cherché à découvrir son étymologie, car ils ne doutent pas de sa signification: cependant Galiani préfère de suivre ici le deuxième manuscrit du Vatican, où, au lieu de ce mot, on lit *explanationes*, expression qui est plus connue et plus intelligible.

ligne qui séparera le cercle en deux. Les mathématiciens appellent cette ligne Horizon. Ensuite on prendra la quinzième (1) partie de toute la circonférence, et plaçant la pointe du compas sur l'intersection que fait le cercle, et la ligne du rayon équinoxial où est la lettre F, on marquera, à droite et à gauche, les points G et H; après cela on tirera deux lignes, par ces points, et par le centre jusques sur la ligne du plan où on mettra les lettres T et R; l'un représentera le rayon que fait le Soleil en hiver, et l'autre celui qu'il fait en été. Il faut donc que la lettre I soit vis-à-vis de la lettre E, au point où la ligne passant par le centre, coupe le cercle en deux; et que les lettres K et L soient vis-à-vis de G et de H, et qu'ainsi la lettre N soit vis-à-vis de C, de F et d'A; cela étant, on tirera deux lignes diamétrales, l'une depuis G jusqu'à L, l'autre depuis H jusqu'à K, celle de dessous sera pour l'été, et celle de dessus pour l'hiver.

On divisera également ces lignes diamètrales par le milieu, où l'on mettra les lettres M et O, par lesquelles, et par le centre A, on tirera une ligne qui ira, d'une extrémité du cercle à l'autre, où l'on mettra les lettres P et Q; cette ligne que les mathématiciens appellent axe, sera perpendiculaire à la ligne équinoxiale; ensuite mettant un pied du compas sur chaque centre, et étendant l'autre à l'extrémité des lignes diamétrales, on décrira deux demi-cercles, dont l'un sera pour l'été, et l'autre pour l'hiver; (2) puis aux points où les parallèles coupent la ligne de l'horizon, on mettra la lettre S à droite, et la lettre V à gauche; alors on tire une ligne parallèle à l'axe, depuis l'extrémité du demi-cercle, où est la lettre G jusqu'à l'autre demi-cercle où est la lettre H; cette ligne parallèle s'appelle lacotome (3). Enfin on mettra encore une branche du compas sur la section que fait cette ligne, avec l'équinoxiale marquée X, et on placera l'autre sur le point où le rayon d'été coupe la circonférence où se trouve la lettre H; et sur ce centre, qui est dans la ligne équinoxiale, commençant au rayon d'été, on tracera un cercle pour les mois; on l'appelle *Manacus:* (4) cela achevé, on aura la figure de l'analême.

Par ce moyen, on pourra décrire toutes sortes de cadrans solaires, en quelque plan que ce soit, sur les divisions des lignes des deux solstices et de l'équateur, ou même des autres signes, en se servant de l'analême, pourvu qu'en les traçant, on divise toujours les jours de l'équinoxe et ceux des deux solstices, en douze

(1) La quinzième partie de la circonférence du cercle divisé en 360 degrés est de 24 degrés. Vitruve croyoit que c'étoit la plus grande déclinaison du Zodiaque, ou bien la distance des Tropiques à l'Equateur; cependant d'après les calculs les plus exacts faits en dernier lieu, elle n'est que de 23 degrés et demi.

(2) Vitruve a certainement oublié d'indiquer l'usage de ces deux cercles, puisqu'ils ne sont pas nécessaires pour tracer les analêmes, comme on pourra le voir dans nos remarques.

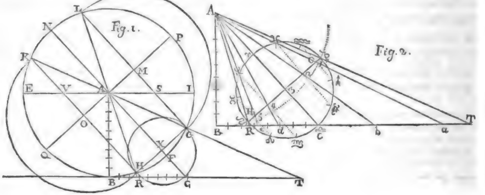
(3) C'est-à-dire *coupure*.

(4) C'est-à-dire pour les mois.

parties égales. Si je n'ai pas expliqué cela en détail, ce n'est pas la paresse qui m'en a empêché; mais la crainte de devenir trop long et peut-être ennuyeux, ainsi que le desir que j'ai de parler tout de suite des inventeurs de chaque espèce de cadran. Car n'étant pas capable d'en inventer de nouveaux, il ne seroit pas juste que je m'attribuasse ce que d'autres ont fait. Je vais donc faire connoître ceux qui les ont inventés.

REMARQUES.

L'Auteur, au commencement du chapitre quatre de ce livre, a dit assez clairement ce que c'étoit que les analêmes, qui font connoître la hauteur du soleil à midi, chaque jour de l'année. Pour bien comprendre ce qu'il dit à la fin du chapitre que nous venons de traduire, il faut lire ce passage ayant sous les yeux la figure qu'il vient d'expliquer : on doit observer cependant que, dans cette figure, il s'est borné à indiquer seulement la grandeur de l'ombre, dans les deux solstices et dans les deux équinoxes, et de décrire le cercle GCH qu'il appelle le cercle des mois. Pour trouver la grandeur de l'ombre du gnomon, chaque mois de l'année, il suffit, comme Jocondo, Perrault et autres nous l'ont enseigné, de diviser ce cercle en douze parties égales, qui représenteront les douze mois ou les douze signes, comme on le voit dans la figure 2 qui est à côté. Ce cercle, qui représente l'Écliptique, sert à marquer sur la ligne du plan BT, les huit signes qui restent, outre les quatre qui sont désignés dans la figure de l'analême de Vitruve, qui sont ceux des solstices BT et ceux des équinoxes C, et il doit naturellement se trouver deux autres signes, entre chacun de ceux-ci; voici comme cela se fait : le cercle des mois GCH, étant comme on le dit, divisé en douze, on tire des points de division sur la ligne HG appelée *lacotome*, les perpendiculaires 1. 2. 4. 5. Ensuite du point A, par les points d'intersection que font ces lignes sur celle HG, on tire d'autres lignes jusqu'à celle du plan BT, où l'on marquera les points *a b d e* qui indiqueront la grandeur de l'ombre, pour chaque mois de l'année. On pourroit de même la trouver pour chaque jour; il suffiroit de faire la figure beaucoup plus grande, et diviser sur le cercle GCH, les mois en autant de jours qu'ils contiennent, et tirer les autres lignes comme on vient de l'indiquer.



Digitized by Google

CHAPITRE IX.

De la construction des Horloges, et par qui elles ont été inventées.

* ON attribue à Bérose, qui étoit Caldéen, l'invention de l'Hémicycle creusé et incliné dans un carré, comme à Aristarque de Samos, celle de la Scaphe (1) ou Hémisphère, et celle du Disque (2) posé sur un plan. On dit que l'astrologue Eudoxus a trouvé l'Araignée (3), quoique d'autres prétendent que c'est Appollonius. Scopas de Syracuse a inventé le Plinthe, ou Carré enfoncé (4), comme celui qui est placé dans le cirque de Flaminius. Parménion a inventé le πρὸς τὰ ἱστορούμενα (5). Théodosius et Andreas ont trouvé le πρὸς πᾶν κλίμα (6). On doit à Patrocles le *Pelecinon* (7); à Dionysiodore le Cône, et à Appollonius le Carquois (8). Il existe encore plusieurs espèces d'horloges inventées par les auteurs que nous venons de citer, et par d'autres : tels sont le *Gonarque* (9), *l'Engonate* (10) et l'Antiborée (11). Quelques-uns ont décrit la manière de faire des cadrans portatifs pour

* Planche XXIV.

(1) *Scapha* signifioit une chaloupe ou une petite barque; il signifioit aussi un bassin. La scaphe ou hémisphère dont parle ici Vitruve, étoit probablement un demi-globe concave, où les heures étoient marquées, ayant un style au milieu.

(2) Δισκος en grec, signifie un corps rond et plat.

(3) Si cette araignée est la même chose que celle qui se trouve aux astrolabes, comme il le paroît assez, on en trouvera la description ci-après dans ce chapitre, sous le nom d'horloge Anaphorique.

(4) Baldus voudroit qu'on lût *plinthum sive laterem*, au lieu de *Plinthum sive lacunar*; parce que, dit-il, *later* est beaucoup plus synonime avec *plinthus*. Galiani avoue qu'il auroit volontiers adopté cette correction s'il n'avoit pas trouvé encore une autre version dans le manuscrit du Vatican où on lit *panthium sive lacunas*. D'ailleurs, ajoute-t-il, on lit ici plusieurs noms d'horloge qui sont assez extraordinaires. il nous est impossible de découvrir quelle étoit la forme qu'elles avoient et encore moins l'étymologie de ces noms. Nous avons vu que le mot *lacunar* signifioit les enfoncements qu'on fait dans les plafonds; j'ai donc traduit ce mot par carré enfoncé, en supposant que telle étoit la forme de ces cadrans.

(5) C'est-à-dire pour les endroits dont on parle dans l'histoire.

(6) C'est-à-dire pour tous les climats.

(7) La hache. Les cadrans faits en hache sont probablement ceux où les lignes transversales, qui marquent les signes et les mois, sont serrées vers le milieu et s'élargissent sur les côtés; ce qui leur donne la forme d'une hache double à deux tranchans.

(8) Les cadrans en forme de cône et de carquois, sont apparemment les verticaux qui regardent l'Orient ou l'Occident; comme ils sont longs et placés obliquement ils représentent un carquois.

(9) C'est-à-dire angulaire.

(10) Fait en forme de genoux; on ne trouve pas les mots de *gonarque* et d'*engonate* dans les auteurs Grecs et Latins; ils semblent dérivés du grec, et signifier des cadrans faits sur des superficies différentes, dont les unes étant horizontales, les autres verticales, les autres obliques, font plusieurs angles : ce qui les fait appeler cadrans angulaires et pliés, à cause que γόνυ signifie un angle et un genou.

(11) C'est-à-dire opposé au septentrion.

les voyageurs (1); on trouvera dans leurs livres le moyen de s'en servir par tout; pourvu qu'on sache tracer les analêmes. Nous devons encore à ces auteurs, l'art de faire des horloges avec l'eau; on doit leur invention à Ctesibius d'Alexandrie, qui a fait aussi beaucoup de découvertes sur la nature des vents, et sur tout ce qui concerne la pneumatique. (2) Ceux qui cultivent les sciences seront curieux, je crois, de savoir comme il a découvert toutes ces inventions.

Ctesibius naquit à Alexandrie où son père étoit barbier; il étoit doué d'un esprit ingénieux et rempli d'industrie, il excelloit sur tout dans l'art des Mécaniques, pour lequel il avoit beaucoup de goût. Voulant un jour pendre un miroir dans la boutique de son père, de manière qu'on pût aisément le hausser et le baisser, par le moyen d'une corde cachée, voici comme il exécuta cette machine: il plaça un tuyau de bois sous la poutre où il avoit attaché des poulies, sur lesquelles passoit la corde en faisant un angle pour descendre dans ce bois, qu'il avoit creusé de manière qu'une boule de plomb pût y couler. Il arriva que cette boule, en allant et venant dans cet étroit canal, fit sortir, par la violence de son mouvement, l'air enfermé et épaissi par la compression, et le poussant contre l'air de dehors, cette rencontre et ce choc rendoient un son très-éclatant. S'étant donc aperçu que l'air resserré et poussé avec véhémence produisoit du vent et un son semblable à celui de la voix, il fut le premier qui sur ce principe, inventa les machines hydrauliques; les automates qui jouent par l'impulsion des eaux renfermées; les machines où l'on emploie des leviers et des roues (3), et plusieurs autres inventions très-agréables, parmi lesquelles on distingue les horloges qui ont l'eau pour moteur (4); voulant assurer da-

(1) Sans doute l'anneau astronomique.

(2) Du grec πνεῦμα, air, vent; science qui a pour objet les propriétés de l'air.

(3) Il parle amplement de ces deux principes dans le huitième chapitre du dixième livre.

(4) On appeloit ces horloges des Clepsydres. Il est étonnant que Vitruve, qui affecte, par tout, de citer des mots Grecs, pour signifier des choses qui avoient leurs noms en latin, emploie ici une circonlocution latine, au lieu de se servir du mot grec Clepsydre: qui étoit très en usage parmi les Romains. Ces horloges, dont il y avoit plusieurs espèces, comme on le voit dans ce chapitre, avoient toutes cela de commun, que l'eau tomboit insensiblement par un petit trou d'un vaisseau dans un autre, où en s'élevant peu-à-peu, elle faisoit monter un vase vide qui surnageoit par-dessus, et au moyen d'une règle attachée, indiquait les heures de différentes manières. Elles étoient toutes sujettes à deux inconvénients: le premier, comme l'a remarqué Plutarque, c'est que l'eau s'écouloit avec plus ou moins de difficulté, selon que l'air étoit plus ou moins épais ou plus froid ou plus chaud, ce qui faisoit que les heures n'étoient pas justes. L'autre que quand le vaisseau d'où l'eau tomboit étoit plein, l'eau s'écouloit plus vite au commencement que vers la fin, à cause que la masse d'eau et par-conséquent sa pésanteur étoit plus grande quand il étoit rempli que quand il étoit presque vide. Pour remédier à cet inconvénient, Oronce inventa la Clepsydre qui est formée d'une petite nacelle qui nage sur l'eau, et qui la vide par un Siphon placé au milieu de la nacelle. Par ce moyen, la nacelle baisse à mesure que l'eau se vide par le siphon qui la fait sortir toujours également; parcequ'il ne cesse de la prendre près de sa superficie. Nous avons substitué aux Clepsydres des anciens, nos horloges de sable.

vantage la réussite de ces machines, il perça une lame d'or, ou une pierre précieuse pour écouler l'eau; il préféra ces matières, parce qu'elles ne sont ni dans le cas de s'user par le passage continuel de l'eau, ni sujettes à engendrer la rouille qui peut boucher l'ouverture. L'eau qui coule également par ce petit trou, fait élever un vaisseau renversé, que les ouvriers appellent le liège ou le tambour, sur lequel est ajustée une règle dentelée et des roues, qui l'étant également, s'engrenent l'une dans l'autre, et se poussant mutuellement, tournent avec lenteur. On place encore d'autres règles et d'autres roues dentelées de la même manière, et mises en mouvement par le même moteur, qui produisent divers effets; elles font remuer des petites figures, tourner des pyramides, jettent des pierres en forme d'œufs, (1) font sonner des trompettes, et agir d'autres accessoires ajoutés à l'horloge. * On en fait aussi en marquant sur des colonnes ou sur des pilastres, les heures qu'une petite figure montre avec une baguette pendant tout le jour, à mesure qu'elle s'élève de bas en haut; et pour qu'elle marque exactement la grandeur des heures qui augmentent ou diminuent tous les mois, et même chaque jour de l'année, on ajoute ou l'on ôte des coins. Par leur moyen on resserre le cours de l'eau et on le règle à volonté, voici comment:

** On fait deux cônes, dont l'un est concave et l'autre convexe; ils doivent être si justes et si exactement arrondis, que mis l'un dans l'autre, ils se joignent parfaitement: tellement qu'au moyen d'une seule règle (2) qu'on resserre ou qu'on lâche, on peut donner plus ou moins de force au cours de l'eau: tels sont les moyens mécaniques qu'on emploie pour former les horloges d'eau dont on se sert pendant l'hiver. Si l'on trouve le moyen des coins peu commode pour bien indiquer comme les jours accourcissent ou comme ils augmentent, parce que très-souvent il arrive des inconvénients, on pourra employer cette autre manière: *** on marquera, au moyen de l'analème, sur une petite colonne, les différences des heures, par des lignes qui

(1) Presque tous les exemplaires ont *tona*, au lieu de *ova*. Cette correction vient de Césarinus. Barbaro et Perrault l'ont adoptée. Ils croient que ces pierres que faisoient tomber les horloges, probablement dans quelques bassins de cuivre, indiquoient les heures, comme la sonnerie le fait dans les nôtres. Perrault observe que ce que Vitruve dit au chapitre 14 du Xme livre, des machines des anciens, pour mesurer le chemin que fait un char, donne lieu à cette pensée.

Deux manuscrits, observe Galiani, ont aussi le mot *ova*. Tout cela néanmoins n'a pu convaincre ce traducteur italien qui a laissé subsister le mot *tona*; parce que dit-il, dans le 14e Chap. du livre suivant, il ne donne pas à ces petites pierres l'épithète de *ova*. Nom qui indique une figure qui n'est pas parfaitement ronde; mais il les nomme *calculi rotundi*. Il croit donc que le mot *tona* signifie ici un certain bruit que faisoient ces horloges.

* Planche XXV.

** Planche XXIV, fig. 1.

(2) Cette règle étoit faite en forme de coin, étant plus étroite à un bout qu'à l'autre, afin qu'étant poussée et tirée, elle fasse baisser ou hausser le cône solide qui est attaché au bout d'une autre règle au travers de laquelle passe celle-ci. Voyez planche XXIV, fig. 1.

*** Planche XXV.

traversent celles qui marquent les mois; et cette colonne qui sera mobile tournant incessamment, fera que le bout de la baguette de la petite figure qui en s'élevant montre les heures, s'adressera sur les heures plus courtes ou plus longues, telles qu'elles sont pendant les différents mois.

* On fait encore d'autres horloges d'hiver, qu'on appelle *anaphoriques*, voici la manière de les construire: on distribue les heures depuis le centre sur des fils de métal, en suivant l'analême (1) qu'on aura tracé, et on l'entoure de cercles disposés selon les mois; derrière ces fils, on place une roue sur laquelle on peint le ciel et le Zodiaque avec les douze signes, selon leurs espaces inégaux; on les définit par des lignes qui partent du centre; on attache cette roue, par derrière, à un essieu qu'on entortille, d'une petite chaîne de cuivre, au bout de laquelle, pend, d'un côté, le liège ou le timpan, qui est soutenu par l'eau, et de l'autre un sac plein de sable, du même poids que le liège: cela fait qu'à mesure que l'eau élève le liège, le sac tiré en bas par son propre poids, fait tourner l'essieu et par conséquent la roue. Cette roue, en tournant, fait que tantôt une plus grande partie du Zodiaque, tantôt une moindre, marque en passant les différences des heures selon le temps; puisque dans le signe de chaque mois on fait autant de trous que le mois a de jours; et l'aiguille à laquelle on donne ordinairement dans les horloges la figure du Soleil, marquera les heures, et passant d'un trou à un autre, elle achevera son tour tous les mois. Comme le Soleil en parcourant l'espace des différents signes, fait les jours plus grands, ou plus petits, de même l'aiguille dans ces horloges, passant d'un trou à un autre, par une progression contraire à celle de la roue, et changeant tous les jours, passe en certains temps par des espaces plus larges, et en d'autres plus étroits, représente fort bien les différentes longueurs des heures et des jours pendant les divers mois.

** Voici comme on doit diriger l'eau pour la faire tomber dans une proportion convenable. Derrière le devant de l'horloge, il faut placer en dedans, un réservoir (2) dans lequel l'eau tombe par un tuyau. Ce vase a, par le bas, un conduit, au bout duquel, on soude un tambour de cuivre qui est aussi percé; de sorte que l'eau du réservoir peut aussi couler par ce trou. Ce tambour en enferme un autre plus petit: l'un et l'autre sont joints ensemble comme un essieu l'est au moyeu d'une roue. Ces deux parties sont appelées, l'une le mâle, l'autre la femelle, et sont ajustées d'une manière si précise, que le petit tambour tourne dans le grand, comme fait un robinet;

* Planche XXIV. fig. 3.

(1) C'est-à dire suivant la latitude ou l'élévation du pôle du lieu où cette Clepsydre doit servir, et qui se prend par le moyen de l'analême.

** Planche XXIV. fig. 4.

(2) Le latin nomme ces réservoirs *castellum*. Voyez nos remarques à la fin du Chap. 6. L. VIII.

mais

mais fort lentement. Tout à l'entour du bord du grand tambour, on marque, sur le bord, trois cents soixante-cinq points, à une égale distance l'un de l'autre ; on attache quelque part sur la circonférence du petit tambour, une petite aiguille dont la pointe passe vis-à-vis des points marqués sur le grand tambour : de plus, on fait au petit tambour, une ouverture tellement ajustée, qu'elle ne laisse sortir l'eau que par une mesure proportionnée ; ce qui sert à régler le tout.

Après cela, on marque autour du grand tambour, qui doit rester immobile, les signes du Zodiaque, de manière que celui de l'Écrevisse soit en haut, et celui du Capricorne en bas, perpendiculairement par-dessous ; qu'à votre droite se trouvent les Balances, et à votre gauche le Bélier ; ensuite les autres signes, placés et occupant l'espace que nous avons indiqué, tels qu'on les voit dans le ciel. Si le Soleil se trouve dans le signe du Capricorne, on place l'aiguille du petit tambour, vis-à-vis de ce même signe, représenté sur le grand ; et chaque jour on l'arrête, vis-à-vis de chacun des points de ces signes : ce qui est cause que l'eau pressant perpendiculairement sur l'ouverture du petit tambour, coule avec rapidité dans le vase qui la reçoit, se remplit très-vîte, et par là abrège les heures et les jours. On continue ensuite à faire tourner chaque jour le petit tambour (1). On arrête son aiguille vis-à-vis du Verseau ; toute l'ouverture ne se trouvant plus perpendiculairement en bas, (2) ne laisse plus sortir une aussi grande quantité d'eau, et le vase en recevant moins, rend les heures plus longues. On fait encore monter l'aiguille comme par degré le long des points qui sont le long des signes du Verseau et des Poissons, et quand l'ouverture du petit tambour parvient à la huitième partie du signe du Bélier, l'eau coulant par un mouvement égal, forme les heures équinoxiales.

Du Bélier on passe par les signes du Taureau et des Gémeaux ; on avance l'aiguille en haut où se trouve le signe de l'Écrevisse. L'ouverture du petit tambour étant parvenue à la huitième partie, se trouve encore plus rétrécie et laisse sortir l'eau en moindre quantité et plus lentement, ce qui allonge les heures et les rend telles qu'elles sont dans le signe de l'Écrevisse pendant le solstice d'été. Enfin, on

(1) Barbaro, que nous avons suivi, a corrigé ce passage ; il lit, *minoris tympani* au lieu de *majoris*, et il ne pouvoit lire autrement ; car Vitruve disant qu'il falloit faire tourner un tambour, il ne peut entendre que le petit, puisqu'il a dit un peu plus haut, que le grand devoit être fixe et rester immobile : il n'y avoit donc que le petit qui pouvoit se mouvoir. Ce ne peut donc être qu'abusivement que les copistes auront écrit *majoris tympani*.

(2) J'ai suivi ici une correction de Galiani qu'il a faite de cette manière :

Lingula ingreditur in Aquario (*non*) *cuncta descendunt foramina perpendiculo, at aquæ* (*non*) *vehementi cursu, etc.* J'ai traduit suivant cette correction, autrement ce passage n'auroit pas de sens.

descend du signe de l'Écrevisse, et on passe par ceux du Lion et de la Vierge; jusqu'à la huitième partie du signe des Balances, les heures diminuent alors par degré jusqu'à ce que, parvenu vis-à-vis des Balances, les heures deviennent encore équinoxiales. On continue à faire descendre davantage l'aiguille; on la fait passer par les signes du Scorpion et du Sagittaire pour parvenir à la huitième partie du Capricorne, d'où on étoit parti d'abord. L'eau sortant alors en abondance, fait que les heures deviennent aussi courtes qu'elles sont au solstice d'hiver.

J'ai exposé le mieux que j'ai pu la manière d'après laquelle on doit construire les horloges, et j'ai tâché d'en faciliter l'usage. Il me reste à raisonner sur les machines et sur leurs principes, pour compléter entièrement le corps de l'architecture. C'est ce que je vais faire dans le livre suivant.

REMARQUES.

Ce chapitre est intitulé : *De quorumdam horologiorum ratione et inventoribus.* Le précédent étoit intitulé : *De horologiorum ex analemmatis descriptione.* Dans ces deux chapitres l'auteur parle des cadrans solaires et des clepsydres, qu'on régloit l'un et l'autre en prenant l'analême, dans chaque climat, où on devoit les faire. J'ai dû conserver dans le titre, le mot horloge, comme étant le plus générique, quoiqu'en françois, il signifie plutôt des horloges un peu grandes, telles que les pendules; celles qui sont pour le soleil s'appellent des cadrans, et celles qui sont portatives s'appellent des montres. Ici, il falloit désigner les deux espèces de machines, dont les anciens se servoient pour connoître et marquer les heures, qui sont les cadrans solaires et les clepsydres, qui ne ressemblent pas, il est vrai, à nos horloges; mais comme les anciens les nommoient l'un et l'autre des horloges (*horologiorum*), j'ai cru devoir leur conserver ce nom, d'autant qu'elles servoient au même usage que les autres.

J'ai tâché de faire connoître, dans mes notes, les cadrans solaires cités par Vitruve, dont les anciens se servoient. Il est assez difficile de décider précisément quelles étoient leurs différentes formes, d'autant que nous n'en avons plus de modèle. Galiani rapporte que dans le journal littéraire (sans doute celui de Naples) année 1746, art. 14, on trouve la description de quelques horloges ou cadrans antiques par le père Boscovich, et particulièrement celle d'un cadran trouvé dans des excavations faites auprès de Frascati. Le père Boscovich est parvenu très-ingénieusement à le rétablir et à remplacer le style qui manquoit; il soupçonne avec raison que c'est le cadran dont Vitruve prétend que Bérose est l'inventeur, étant de même composé d'un demi-cercle incliné et enfoncé dans un carré. Poceni rapporte aussi dans le *terze esercitazioni Vitruviane*, sous le n.° 4, la construction de l'hémicycle de Bérose, telle qu'elle avoit été publiée auparavant, par Jacques Ziegler. Comme je l'ai dit, il est assez difficile de déterminer la forme des autres cadrans, dont parle notre auteur; j'ai cependant cherché à le faire de mon mieux, d'après les noms qu'il leur donne et d'après ce qu'il en dit.

Quand on examine les différens cadrans solaires et horloges des anciens, il ne faut pas oublier qu'ils étoient bien plus difficiles à faire que les nôtres, où les heures sont toujours égales : tandis que chez eux, elles changeoient tous les jours, parce qu'ils partageoient le jour, c'est-à-dire le temps qu'il y a depuis le lever du soleil jusqu'à son coucher, et la nuit de même, en douze heures égales : tellement que dans les cadrans solaires, la grandeur de l'ombre du gnomon, qui croissoit pendant la moitié de l'année, et qui diminuoit pendant l'autre moitié, indiquoit la hauteur du soleil chaque jour à midi, sur une ligne divisée en 182 degrés et demi, qu'on nommoit méridiens. La proportion de la grandeur de cette ombre avec celle du gnomon, changeant à chaque degré de latitude, il falloit s'en assurer par le moyen des analêmes, chaque fois qu'on vouloit tracer un cadran solaire dans un autre climat.

J'ai vu deux méridiennes de ce genre, l'une à Bologne en Italie, et l'autre à Rome; cette dernière se trouve dans l'église de sainte Marie des Anges, qui étoit autrefois la grande salle des thermes de Dioclétien; elle est tracée en partie sur le pavé, et en partie sur les murs; elle est en marbre; les douze signes sont exécutés en mosaïque; c'est la plus belle et la plus ornée qu'on ait faite. Ce fut le prélat François Bianchini qui fit choix de cet édifice, dont la solidité avoit été éprouvée par une antiquité de plus de quatorze siècles, et qui, en 1701, y fit placer le gnomon astronomique pour observer les mouvemens du soleil et de la lune. Ce n'est pas l'ombre qui y marque la hauteur du soleil; mais un trou percé dans le mur, qui fait paroître un point lumineux sur les divisions qui indiquent chaque jour de l'année.

Dans les différentes espèces de cadrans solaires que Vitruve nomme au commencement de ce livre, il falloit que les heures y fussent marquées par des lignes tracées obliquement à droite et à gauche de la méridienne. Les grandes ouvertures des angles, vers le haut, étoient pour les heures du jour du solstice d'été, et les plus petites pour celles du jour du solstice d'hiver. L'ouverture des angles, diminuant à proportion qu'elle s'approchoit du solstice d'hiver, indiquoit les heures pour les autres jours de l'année sur les 182 ½ divisions. Tellement qu'on pourroit dire que ce cadran en contenoit 182 ½, et que chacun ne servoit que pour deux jours de l'année : voyez la fig. 2 de la planche XXIV qui représente un de ces cadrans, ou du moins la manière dont on devoit les tracer; c'est pour en donner une idée au lecteur, car je ne puis assurer s'il ressemble à aucun des cadrans solaires dont parle Vitruve. Pline, Liv. XXXVI Chap. 10, dit que l'empereur Auguste fit servir l'obélisque égyptien qu'il avait fait placer au Champ de Mars, à marquer le midi et les longueurs du jour et de la nuit, par son ombre, ayant mis au pied dudit obélisque une pierre carrée dont l'étendue égaloit la hauteur de l'obélisque; et on connoissoit les heures toute l'année au moyen de règles de bronze incrustées dans ladite pierre. Il paroit que ce cadran devoit ressembler à celui que je viens de décrire et que j'ai fait graver.

D'après leur manière d'arranger les heures, les anciens avoient deux espèces d'horloges : l'une servoit pour le jour et l'autre pour la nuit. Leurs horloges de jour, comme nous venons de le dire, étoient les cadrans solaires, faits de différente manière, pour la nuit, et pour les jours où l'air est couvert de nuages; en un mot, pour les tems que le soleil ne paroît point, on employoit les clepsydres qui alloient au moyen de l'eau comme l'indique leur nom, tiré du grec κλεπτω, dérober,

cacher, et de ὕδωρ, eau, parce que l'eau s'y dérobe à la vue en s'écoulant. Ils se servoient de deux moyens pour faire marquer à leur clepsydre ces heures qui s'allongeoient ou qui diminuoient chaque jour ; le premier étoit de faire mouvoir le cadran de façon qu'il changeât tous les jours, tellement que le mouvement de l'index étant toujours égal, il indiquoit des heures tantôt plus grandes, tantôt plus courtes, suivant que les espaces qui se présentoient étoient plus grands ou plus petits. Vitruve apporte deux exemples de cette sorte de clepsydre, savoir : la clepsydre de Ctesibius représentée dans la planche XXV, et la clepsydre anaphorique, représentée planche XXIV, fig. 3.

La seconde espèce de clepsydre étoit celle où, sans changer de cadran, les heures étoient tantôt grandes, tantôt petites, par l'inégalité du mouvement de l'index qui dépendoit du tempérament qu'on donnoit à l'eau, pour parler comme Vitruve. Ce tempérament se faisoit en augmentant ou diminuant la grandeur du trou par lequel l'eau sortoit : ce qui faisoit qu'aux longs jours, où les heures étoient plus grandes, le trou étant rapétissé, il tomboit peu d'eau en beaucoup de tems : par là l'eau montoit lentement, et faisoit aussi descendre lentement le contrepoids par lequel tournoit le pivot auquel l'index étoit attaché. Vitruve donne encore deux exemples de cette espèce de clepsydre, savoir : la clepsydre des deux cônes, représentée par la figure 2 de la XXIV.me planche, et la clepsydre à deux tympans, fig. 4 de la même planche.

Il serait très-difficile, pour ne pas dire impossible, de donner des figures qui représentassent d'une manière bien exacte les diverses horloges dont parle Vitruve. Je n'ai pu m'empêcher cependant de faire graver la clepsydre de Ctesibius, d'après la planche qu'en a donnée Perrault, tant cette machine m'a paru ingénieuse. On voit qu'elle exécute une chose assez difficile, qui est de marquer des heures différentes chaque jour, par la progression d'un mouvement toujours égal, produit par l'eau qui tombe en tout tems dans la même quantité ; cela se fait au moyen d'une colonne qui tourne sur son centre ; les heures sont marquées sur cette colonne et diversement disposées ; chaque jour elle fait rencontrer celles qui conviennent, et les présente à un index qui est la baguette que tient la figure de l'enfant ; cette figure soulevée par l'eau, monte insensiblement depuis le bas de la colonne jusqu'en haut, dans l'espace d'un jour et d'une nuit : pour cet effet, la circonférence de la colonne est partagée de haut en bas en douze parties égales, qui sont pour les douze mois. La ligne A B et la ligne C D qui sont pour les jours des équinoxes, sont partagées en 24 parties égales, pour les heures équinoxiales, on prend le nombre d'heures que contient le plus grand jour dans le lieu où la clepsydre doit être posée. Par exemple pour Rome, on prend environ 19 $\frac{1}{2}$ heures équinoxiales depuis A jusqu'à R, et suivant cette mesure, on partage les jours des solstices G H, et E F, en deux parties, et on donne l'espace de 19 $\frac{1}{2}$ heures équinoxiales I H, au jour du solstice d'été, et celui des 7 $\frac{1}{2}$ autres heures I G à la nuit. De même on donne l'espace de 7 $\frac{1}{2}$ heures équinoxiales S F au jour du solstice d'hiver E F, et l'espace de 19 $\frac{1}{2}$ heures E S à la nuit : cela fait, on partage tous ces jours et toutes ces nuits chacun en 12 parties égales, et par ces divisions on tire des lignes qui règlent toutes les heures pour tous les jours de l'année. La petite figure s'élève dans un mouvement très-égal pendant 24 heures, alors elle descend en un instant, et la colonne tourne d'un degré ; tout cela se fait par un moyen très-ingénieux, représenté et expliqué dans la XXV.me planche.

La seconde espèce de clepsydre où l'eau couloit toujours dans une égale quantité, et dans laquelle l'inégalité des heures dépendoit du cadran, s'appeloit l'horloge anaporique, ou anaphorique, c'est-à-dire qui monte. Baldus croit qu'on l'a ainsi nommée, à cause que les signes qui y sont représentés s'élèvent incessamment sur un horizon les uns après les autres. Cette horloge, en effet, comme la décrit Vitruve, ressemble à l'araignée d'un astrolabe sur laquelle est représenté le zodiaque avec les signes par un cercle excentrique à la circonférence de la roue qui représente l'araignée. Cette roue est marquée B G E fig. 3 planche XXIV où le zodiaque est un cercle ponctué, marqué E G; on y voit une tête de clou marquée G, qui représente le soleil. Cette roue est mobile; mais elle est sous des fils de cuivre A immobiles, où sont marquées les heures.

Pour disposer ces fils de cuivre, il faut décrire l'analème, suivant la latitude ou l'élévation du pôle où cette clepsydre doit servir : car la disposition des fils de cuivre est différente, selon l'élévation du pôle qui détermine l'horizon que la ligne C S I représente Planche XXIV, Fig. 3. C'est par son moyen qu'on règle toutes les autres qui indiquent les heures : car cette ligne coupant le tropique du cancer R S T Q, et l'équinoxiale D O B H, et le tropique du capricorne G F E A, laisse douze heures au-dessus pour le jour, et autant au-dessous pour la nuit.

Nous avons vu dans ce chapitre la description que l'auteur fait de deux clepsydres de l'autre genre, c'est-à-dire qui marquoient les heures, grandes ou petites, en laissant tomber plus ou moins d'eau. Dans l'une on régloit la quantité d'eau, qui pouvoit sortir, au moyen d'un cône concave, dans lequel on en mettoit un autre qui étoit solide, et avoit exactement les mêmes proportions que le premier, comme on le voit représenté dans la fig. I.re de la Planche XXIV ; plus on élevoit le cône solide B, plus il sortoit d'eau. La quantité d'eau qu'on vouloit laisser sortir se régloit au moyen de la règle taillée en forme de coin C qu'on avançoit ou retiroit suivant la longueur des jours : ce qui étoit indiqué par des degrés tracés sur cette règle.

Dans l'autre clepsydre de ce genre, l'eau entroit dans un tympan qui avoit une seconde ouverture, pour la laisser sortir ; quand cette ouverture étoit tournée vers le bas, l'eau couloit très-vite ; c'étoit pour les jours les plus courts. A mesure qu'on tournoit cette ouverture vers le haut, l'eau couloit moins vite : ce qui correspondoit à l'augmentation de la longueur des jours. Cette eau élevoit un liége sur lequel était attaché l'index qui marquoit les heures. Voyez la fig. 4, planche. XXIV.

L'ARCHITECTURE

DE

VITRUVE.

LIVRE DIXIÈME.

INTRODUCTION.

On dit qu'à Éphèse, l'une des plus grandes et des plus célèbres villes de la Grèce, il existoit autrefois une loi très-sévère, mais très-juste, par laquelle les architectes qui entreprenoient un ouvrage public, étoient tenus de déclarer ce qu'il devoit coûter, de le faire pour le prix qu'ils avoient demandé, et d'y obliger tous leurs biens. L'ouvrage achevé, si la dépense était telle qu'ils l'avoient annoncée, on les récompensoit par un décret honorable : n'excédoit-elle que du quart la somme portée dans le marché, ils n'encouroient aucune peine, et le surplus étoit fourni des déniers publics ; mais si elle surpassoit le quart, c'étoit l'architecte qui devoit fournir l'excédent.

Plût aux Dieux immortels que le peuple Romain eût un semblable réglement, pour les édifices publics et particuliers! Nous ne verrions pas une infinité d'ignorants se mêler impunément de l'architecture. Il n'y auroit que des gens habiles qui exerceroient cette profession ; les particuliers ne se ruineroient pas comme ils font par des dépenses excessives ; et la crainte de subir la peine portée par la loi, empêcheroit les architectes de dissimuler la dépense qu'ils prévoyoient être nécessaire. Alors les pères de famille verroient s'achever les édifices qu'ils font construire, pour la somme qu'ils se proposoient d'y employer, ou peu de chose en sus : car celui qui

veut dépenser quatre cents écus à son bâtiment, peut bien y en ajouter encore cent autres pour avoir le plaisir de le voir achever : mais quand on se voit trompé, au point que la dépense surpasse de moitié et même plus, celle qu'on avoit résolu de faire, on perd courage, et l'on est obligé bien souvent d'abandonner l'ouvrage qu'on avoit entrepris.

Ce n'est pas seulement dans les bâtimens que nous sommes dupes de l'impéritie ou de la mauvaise foi : il en est de même pour les fêtes que les magistrats donnent au peuple, soit dans le forum pour les combats des gladiateurs, soit au théâtre dans les jeux scéniques. Ces fêtes ne souffrent aucun retard ; on fixe le temps, et il faut que tout soit prêt et en état comme les amphithéâtres pour asseoir les spectateurs ; les toiles qu'on étend au-dessus d'eux, les décorations des théâtres, et toutes les machines qu'on emploie dans les spectacles : tout cela exige beaucoup d'intelligence, d'activité, et un esprit rempli de connoissances ; parce que sans le secours des mécaniques, et un talent aussi ingénieux que fécond, on n'en peut venir à bout. Quand nous donnons ces fêtes qui sont établies depuis si long-temps, il conviendroit donc de s'assurer auparavant, si ceux qui entreprennent ces sortes d'ouvrages sont capables de les exécuter ; mais comme nous n'avons aucune loi ni coutume qui contraignent à cela, et que, tous les ans, les préteurs et les édiles sont obligés de préparer des machines pour les jeux, il m'a paru, ô César, qu'il seroit assez utile, après avoir écrit sur les edifices dans mes premiers livres, d'expliquer dans le dernier, quels sont les principes des machines, et la manière de les construire.

REMARQUES.

Nous avons vu, dans le Liv. V, Chap. 5, que du temps de Vitruve, il n'existoit à Rome qu'un seul théâtre, construit en pierre, qui étoit celui de Pompée. Quand on devoit donner des fêtes publiques, il falloit construire des théâtres en bois, pour le temps que duroit la fête. C'étoient les préteurs et les édiles qui en étoient chargés. L'emplacement qu'ils prenoient pour cela, étoit ordinairement un des forum, qu'on réduisoit entièrement en théâtre, c'est-à-dire, qu'on élevoit tout autour des amphithéâtres de degrés, ou plutôt de siéges pour les spectateurs.

Comme Perrault, j'ai employé dans ma traduction le mot ampithéâtres pour rendre ceux de *sedes spectaculorum*. Il est vrai que du temps de Vitruve, les véritables amphithéâtres n'étoient pas encore en usage à Rome ; mais le mot amphithéâtre est si commun en françois, et sa signification est si précise, pour signifier des siéges élevés les uns plus haut que les autres, qui servent aux spectacles, que je n'ai fait aucune difficulté de me servir de ce mot. En parlant du peu de temps

qu'on avoit pour faire construire ces siéges en amphithéâtres, l'auteur ajoute qu'on devoit aussi faire tendre des toiles ou des voiles, *velorum inductiones.*

On distingue deux sortes de voiles dans les théâtres des anciens; l'un se tiroit devant la scène avant qu'on ne commençât; pendant le spectacle on le laissait tomber par terre, et quand il étoit fini on l'élevoit pour le tendre de nouveau devant la scène; cette sorte de voile s'appeloit *siparium.* L'autre servoit comme un toit à couvrir tout le théâtre, pour empêcher les spectateurs d'être incommodés par les rayons du soleil, ou par la pluie. Il paroît que Vitruve entend ici ce dernier voile.

Le premier n'étoit qu'un voile ordinaire qui faisoit nécessairement partie du théâtre ; ainsi, il étoit inutile d'en parler, au lieu que l'autre étoit un objet bien plus considérable; on étoit obligé de le soutenir par des cordes tendues, d'autant qu'il couvroit souvent un très-grand espace. On ne peut donc douter que ce ne soit de ce voile extraordinaire dont Vitruve veut parler.

CHAPITRE PREMIER.

Des différentes espèces de Machines et de leurs Organes.

On entend par machine, un assemblage de bois bien joint, qui sert sur-tout pour remuer de très-lourds fardeaux. L'effet de la machine dépend de l'art, et il est fondé sur le mouvement circulaire des roues que les Grecs appellent *kykliken kinesin* (1). Le premier genre de machine sert pour monter; les Grecs l'appellent *Acrobaticon* (2). Le second genre, qu'ils nomment *Pneumaticon* (3), s'emploie pour le vent. Le troisième est pour tirer; ils l'appellent *Banauson* (4). Les machines pour monter sont celles qui sont composées de deux pièces de bois d'une certaine hauteur, et jointes par plusieurs pièces traversantes, au moyen desquelles on peut monter sans danger pour voir et reconnoître tout ce qui se passe. Les machines pneumatiques sont celles qui, par l'impulsion compressive de l'air, imitent le son des instruments et même celui de la voix humaine. Enfin les machines pour tirer, sont celles qui transportent ou qui élèvent de grands fardeaux.

Pour monter à des lieux élevés, on a moins besoin d'art que de hardiesse. Tout l'art consiste à assembler des montans et des échelons, de sorte qu'on en compose

(1) C'est-à-dire *mouvement circulaire.*
(2) *Qui monte en haut.*
(3) *Qui agit par le vent.*
(4) *Qui tire.*

une

une machine doublement liée, dont une partie sert de soutien à l'autre. L'art de faire agir des machines par le moyen de l'air est très-ingénieux, et produit des effets étonnans. L'art de tirer de grands fardeaux est encore plus important ; il est utile, même indispensable dans quantité de circonstances, sur-tout pour faire de grands et magnifiques ouvrages, dès qu'on s'en sert avec prudence et adresse. Toutes ces machines se meuvent mécaniquement ou organiquement.

Il y a cette différence entre la machine et l'organe ; les machines font leur effet avec plus d'appareil et ont besoin de la force de plusieurs hommes, comme les balistes et les pressoirs ; au lieu que les organes font le leur par le moyen d'un seul homme qui les conduit avec adresse : les arbalètes (1) et les anisocycles (2) sont de ce genre. Mais les organes et les machines sont d'un usage tellement nécessaire qu'on ne peut rien faire sans leur secours. L'art des mécaniques est entièrement fondé sur la nature, ou sur l'étude qu'on a faite des mouvemens circulaires du monde. Qu'on réfléchisse comment le Soleil, la Lune et les cinq planètes exécutent mécaniquement leur circonvallation, et l'on verra que, sans leur mouvement, la terre seroit privée de la lumière, et ses fruits n'atteindroient pas la maturité ; c'est sur ces modèles, offerts par la nature, que les anciens, désirant imiter ses divins ouvrages, inventèrent les machines qui sont si agréables et si nécessaires à la vie. Puisqu'au moyen de ces machines, de leur mouvement circulaire et de leurs organes, les ouvrages les plus difficiles sont devenus aisés à faire, nos pères ayant reconnu combien elles étoient utiles, s'appliquèrent à les perfectionner de plus en plus, et y employèrent

(1) On ne peut douter que le mot *Scorpiones* dont se sert ici Vitruve ne signifie ce que nous avons appelé des arbalètes. Végèce dit que, de son temps, *Scorpiones* s'appeloient *Manubalista*, pour les distinguer des grandes balistes ou catapultes qui n'étoient pas portatives. Il sera parlé de ces machines dans les chapitres 15 et 16 de ce livre. Vitruve nous dit ici qu'il n'étoit besoin que d'un seul homme pour se servir de ces machines, qu'il met pour cela au nombre des organes, dans le chapitre 5 du livre I.er, en parlant de la distance qu'on devoit laisser entre deux tours ; il dit premièrement : « On doit compasser les espaces qui sont entre les tours, « de manière qu'ils ne soient pas plus longs que la por- « tée des traits et des flèches ; » il ajoute ensuite : « afin « qu'on puisse repousser les assiégeants en les battant à « droite et à gauche, tant avec les Scorpions, *Scorpio- « nibus*, qu'avec les autres machines qui servent pour « lancer des traits. » On voit donc clairement que les Scorpions des anciens lançoient des flèches et devoient ressembler par conséquent à nos arbalètes ; on appeloit ces petites machines des Scorpions, parce qu'elles blessoient avec des flèches, comme le Scorpion blesse avec son aiguillon ; et à cause de la figure de leur arc qui représentoit deux bras recourbés comme les pattes d'un Scorpion.

(2) On ne sait pas précisément ce qu'étoit cette machine que l'auteur nomme anisocycle ; ce mot qui est grec, signifie des cercles inégaux. Il paroît que c'étoit un fil d'acier, tourné en vis ou en spiral, et enfermé dans un canal ; en tirant à soi les bouts de cette vis, et la lâchant tout-à-coup, elle lançoit un trait placé au bout : telle est l'opinion de Baldus. D'après ce que dit Vitruve, c'étoit, comme le Scorpion, une machine fort simple qu'un seul homme pouvoit faire agir.

tout leur talent et toute leur industrie. Les choses les plus nécessaires ont certainement été inventées les premières : tels sont les vêtemens : on n'a cependant pu les faire qu'avec l'aide de plusieurs instrumens. Il a fallu trouver le moyen d'entrelacer la chaîne avec la trame ; cet entrelacement sert non-seulement à couvrir le corps de l'homme, mais il en fait encore l'ornement. Nous n'eussions jamais eu de récoltes abondantes qui nous nourrissent, si l'on n'avoit trouvé le joug, la charrue et le moyen d'y attacher des bœufs. Sans les moulinets et les leviers qui servent aux pressoirs, on ne pourroit faire des huiles claires et des vins agréables comme nous les avons. Et comment pourrions-nous les transporter ces objets d'un lieu à un autre, si l'on n'avoit inventé les chariots et charettes pour les conduire sur terre ? On a trouvé de même les balances et les trébuchets pour connoître le poids de chaque chose et empêcher les tromperies qui se font contre les loix. Il existe une infinité d'autres machines dont il est inutile de parler, parce que nous les avons tous les jours à la main ; comme sont les roues, les soufflets des ouvriers, les chars, les chaises roulantes, les tours, et les autres instrumens dont il faut que nous nous servions habituellement : nous commencerons à parler de celles dont nous nous servons rarement et qui sont peu connues.

REMARQUES.

Nous entendons par machine ce qui sert à transmettre l'action d'une puissance sur une résistance en général. Par son moyen on augmente et on règle les forces mouvantes.

Les forces de l'homme étant bornées, il ne peut porter qu'un léger fardeau ; mais son génie a su les augmenter par le secours des machines. Plus rien alors ne lui a été difficile ; il a transporté les fardeaux les plus lourds ; il les a élevés à de grandes hauteurs. C'est surtout pour l'architecture que l'art de les employer lui est devenu nécessaire. Sans cet art, comment auroit-il pu transporter d'énormes colonnes, les dresser, et élever au-dessus d'elles les diverses parties de l'entablement ? On peut dire que l'architecture lui doit tout ce qu'elle a de grand, et une partie de sa magnificence. Ce n'est donc pas sans raison que Vitruve consacre un livre à une science qui est si nécessaire à l'art dont il traite.

On distingue deux espèces de machines : les machines simples que Vitruve appelle les organes, et les machines composées. Les machines simples sont au nombre de six ; les autres peuvent se réduire à celles-ci : le levier, le treuil, la poulie, le plan incliné, le coin et la vis. Ces six machines peuvent même se réduire à deux, le levier et le plan incliné ; car le treuil et la poulie agissent comme le levier ; et le coin et la vis agissent comme le plan incliné.

Nous appelons machines composées, celles qui sont formées de plusieurs machines simples combinées ensemble. Pour les inventer, il faut connoître la puissance des forces motrices, leur nature,

leurs loix, et leurs effets; on les combine avec les loix du mouvement, et de l'équilibre. Alors avec le secours des mathématiques, on parvient à diriger les forces mouvantes et à former les machines les plus ingénieuses. Nous avons conservé à cette science le nom qu'elle avoit chez les anciens. Nous l'appelons comme eux la science des mécaniques. Ils l'avoient portée à une grande perfection dès les tems les plus reculés, si nous en jugeons d'après les masses énormes qui composent les anciens temples de l'Egypte, de la Grèce et de la Sicile. Il est certain que leur manière d'opérer étoit beaucoup plus simple que la nôtre.

Toute l'Europe a retenti des préparatifs que Fontana fit pour dresser, sur la place de St.-Pierre au Vatican, l'obélisque de granit égyptien que Sixte V y fit élever. Il existoit en Egypte beaucoup de colonnes d'obélisques plus considérables, qui étoient monolithes comme celui-ci; les Egyptiens les transportoient dans leurs villes, quoiqu'ils tirassent ces pierres dures des carrières qui en étoient très-éloignées. Celui dont nous venons de parler avoit été élevé dans Héliopolis par Noncoreo, roi d'Egypte (1); il fut transporté à Rome pendant la troisième année du règne de Caligula, qui le fit placer dans son cirque, situé au pied du mont Vatican, près de l'endroit où est présentement la basilique de St.-Pierre. Quand Sixte V le fit transporter où il se trouve aujourd'hui, il étoit dans l'endroit où est à présent la nouvelle sacristie de cette basilique, tellement qu'on n'eut qu'un trajet de quelques pas à lui faire faire : tandis que pour le faire venir de l'Egypte à Rome, on dut d'abord le transporter d'Héliopolis à Alexandrie, où on l'embarqua pour Ostie sur un vaisseau plus considérable qu'aucun qu'on eût fait jusqu'alors. D'Ostie on le conduisit à Rome. Il est vrai que ce transport se fit presqu'entièrement par eau, comme Pline nous l'apprend : puis qu'en Egypte on l'embarqua sur le Nil, et à Ostie sur le Tybre; en quoi on connut, dit Pline, que les eaux du Tybre étoient aussi profondes que celles du Nil, et qu'on pouvoit y embarquer d'aussi pesants fardeaux. Pline nous apprend encore, en parlant de ces obélisques et des moyens que les Egyptiens emploient pour les élever, que Ramesses, qui régnoit en Egypte à l'époque de la prise de Troie, voulant élever un obélisque dans la ville où étoit autrefois le palais de Memnonium, il y employa vingt mille hommes. Lorsqu'il fut question de le dresser, ce roi craignant que les machines qu'on avoit préparées pour cela, ne fussent pas assez fortes, malgré tout ce qu'on lui assuroit, et pour que les architectes et les ouvriers y missent plus d'attention, fit attacher un de ses fils au bout de l'obélisque, afin que la crainte de nuire à ce jeune prince, obligeât de prendre toutes les précautions possibles pour éviter que l'obélisque ne tombât; ce qui réussit parfaitement. Cet obélisque, dit-il, fut trouvé si admirable, que Cambise, après la prise de cette ville, qu'il fit mettre à feu et à sang, voyant les flammes parvenues au pied de l'obélisque, ordonna de l'éteindre; ayant, ajoute Pline, plus d'égards et de respect pour ce grand obélisque que pour le reste de la ville. Il avoit, dit-il, quatre-vingt dix-neuf pieds de long, et quatre coudées de chaque côté. Liv. XXXVI, Chap. 8 et 9.

On voit combien les anciens connoissoient cette science avec laquelle ils étoient parvenus à faire de si grandes choses. Il est très-curieux de retrouver dans Vitruve un traité, qui nous fait voir comment la pratiquoient les Romains qui la tenoient des Grecs, et ceux-ci des Egyptiens.

(1) Pline, livre XXXVI, chapitre 2.

CHAPITRE II.

Des machines pour tirer.

* Nous parlerons d'abord des machines qui sont nécessaires pour la construction des temples et des autres ouvrages publics. Voici comme on les fait. On prend trois pièces de bois (AAA) proportionnées à la pesanteur du fardeau qu'on veut élever; on les joint ensemble par le haut avec une cheville (B), ensuite on les dresse, et on les écarte par en bas, après avoir lié en haut des cordes qu'on attache tout autour, pour tenir la machine droite et l'affermir. On attache en haut un moufle (C), appelé par d'autres *rechamus*. On met dans le moufle deux poulies qui tournent sur leurs axes, on fait passer sur la poulie supérieure le cable qui doit tirer (DD); on le passe ensuite sur une autre poulie, qui se trouve dans un moufle qui est par dessous (E); alors on le fait revenir passer sur la poulie qui est au bas du moufle supérieur; et on fait encore descendre le cable pour en attacher le bout dans le trou (F) qui est dans le moufle inférieur; l'autre bout du cable s'attache en bas de la machine. Sur les pièces de bois équarries, dans l'endroit où elles se retirent en arrière en s'écartant, on attache les amarres (GG) (1) qui reçoivent les deux bouts de l'axe du moulinet (H), de manière qu'ils y puissent tourner aisément. Le moulinet, vers chacun de ses bouts, a deux trous (II) disposés de façon qu'on y puisse poser des leviers (KK).

Finalement on attache sous le moufle d'en bas des tenailles de fer (L), dont les crochets s'adaptent dans les trous qu'on a faits pour cela dans les pierres.

Comme le bout du cable est attaché au moulinet, il s'entortille tout autour, et se tend à mesure qu'on tourne le moulinet avec les leviers, ce qui fait élever les fardeaux à la hauteur où on doit les placer.

* Planche XXVI.me

(1) J'ai rendu le mot *chelonia*, par le mot françois amarres, ce que Perrault avoit fait avant moi. Les architectes et les charpentiers appellent ainsi les deux morceaux de bois, percés au milieu, où l'on fait passer les deux bouts du moulinet. On donne le même nom, comme on le verra dans le Chap. 5, à un morceau de bois, cloué sur un montant, où il forme un bossage ou crochet pour arrêter une corde liée autour du montant. On appelle aussi amarre, en terme de marine, les cables avec lesquels on attache un vaisseau; mais on sent qu'il n'est pas ici question de cette sorte d'amarre.

REMARQUES.

Le mot *trochlea* qu'emploie ici l'auteur, signifie ce que nos ouvriers appellent un moufle. On a donné ce nom en latin à toute la machine, quoique ce soit seulement celui d'une de ses parties. Car *trochlea* en latin et τροχαλία en grec signifie proprement une poulie, appelée *orbiculus* dans le texte de Vitruve. Le nom d'*orbiculus* et celui de *trochlea* qui signifie une roue, convient bien mieux à une poulie qu'au moufle. D'autres, comme nous le voyons, nommoient cette machine en latin *rechamus*, mot qui ne se trouve que dans Vitruve. Ces moufles sont des morceaux de bois dans lesquels il y a des mortaises où les poulies sont enchâssées. On tire le plus grand parti de cette machine pour élever toutes sortes de fardeaux. L'un des moufles étant attaché au haut de l'engin et l'autre au fardeau, la corde qui le doit lever produit son effet en faisant approcher le moufle mobile de celui qui reste fixe au haut de la machine; il facilite par là l'élévation du fardeau, par la raison que le cable, faisant deux replis sur les poulies des moufles, il arrive que le cable qui descend au moulinet, fait le double du chemin que fait le moufle inférieur en s'approchant de l'autre; et par conséquent, il n'a besoin que de la moitié de la puissance qui seroit nécessaire si elle ne passoit que sur une poulie, et si la descente du cable vers le moulinet étoit égale à la montée du fardeau.

Nous avons vu qu'on employoit deux espèces de cordes pour confectionner cette machine que nous nommons aujourd'hui une chèvre ou engin. Les unes qui servent pour l'affermir, s'appellent en latin *retinacula;* elles sont attachées par une de leurs extrémités au haut de la machine, et par l'autre à de forts pieux qui sont chassés obliquement dans la terre, autour de la machine qu'elles soutiennent comme les haubans soutiennent le mât d'un navire. Elles sont marquées MM, Fig. I.re, Planche XXVI. L'autre espèce de corde est le cable qui passe dans les moufles et qui sert à élever le fardeau; on le nomme en latin *ductarii funes*, que j'ai traduit par *cable qui doit tirer*. Il est indiqué dans la même figure, par les lettres DD.

Pour prendre les pierres et les attacher au moufle qui devoit l'élever, les anciens se servoient d'une espèce de tenailles qu'ils nommoient *forcipes*. C'est ainsi que Philander, Perrault et Galiani ont lu, au lieu de *forfices*, qu'on trouve dans quelques manuscrits, qui signifie des ciseaux et qui ne voudroit rien dire ici. Ces tenailles étoient composées de deux pièces de fer, jointes par un clou au milieu comme des ciseaux ou des tenailles.

Ces pièces étoient recourbées par en bas pour serrer la pierre, et elles avoient chacune un anneau par en haut comme des ciseaux, afin qu'une corde etant passée dans ces anneaux fit approcher en tirant les deux branches d'en haut et serrer par conséquent les deux branches d'en bas, qui, plus on tiroit, tenoient fortement la pierre dans les deux trous où elle avoit les deux extrémités de ses pinces. Voyez la Planche XXVII, fig. 2, lettre L. On ne se sert plus présentement de cette pince qui, pouvant se plier, laisse alors tomber la pierre; on emploie généralement l'instrument que nous nommons une *louve*, qui n'a pas le même inconvénient. On le met dans un seul trou qu'on doit creuser de manière qu'il soit plus large dans le fond qu'à l'entrée, Planche XXVI, lettre L.

On met dans ce trou les deux coins, 22, dont la partie la plus large se trouve en bas. Au milieu de ces coins il y en a un troisième, 3, qui n'est pas plus large en haut qu'en bas, qui sert pour écarter les deux autres et les serrer contre les côtés du trou. Les trois coins sont percés par en haut et enfilés avec une anse, I, par la cheville 44. Ces trois coins ainsi joints ensemble forment une queue d'hirondelle qu'il est impossible de faire sortir de la pierre sans ôter les coins qui les serrent.

Trois poutres composent l'assemblage de cette machine que nous nommons aujourd'hui une chèvre. Ce nombre est nécessaire pour qu'elle puisse se tenir dressée et s'appuyer sur elle-même, en formant le trépied. Les autres machines pour tirer que Vitruve décrit dans les chapitres suivans, sont de même composées de trois poutres, à l'exception d'une seule, dont il parle dans le Chap. 5, qui consiste en une pièce de bois retenue par des cordes. L'assemblage des autres est donc le même que celui qu'il a décrit dans ce deuxième chapitre. Il observe au commencement de celui qui suit que les différentes dénominations qu'il donne à cette machine, dérivent uniquement du nombre de poulies qu'on y a adaptées.

Ainsi, la chèvre qu'il vient de décrire dans ce deuxième chapitre, ayant trois poulies, s'appelle *trispasto*. Voyez fig. 3, Planche XXIX. Une autre qui en a cinq s'appelle *pentapasto*. Voyez fig. 4. Il ne cite que ces deux là dont les noms dérivent du nombre de leurs poulies; mais il faut faire attention que ce sont les seules de celles dont il parle qui n'ont qu'un rang de poulies placées perpendiculairement les unes au-dessus des autres dans les moufles, et où l'on n'emploie qu'un seul cable. On ne comptoit donc, à ce qu'il paroît d'après cela, que les poulies d'un rang pour donner un nom qui étoit dérivé de leur nombre à la machine. Les rangs de poulies qu'on mettoit à côté, pour y employer un second ou un troisième cable, ne se comptoient pas. Nous voyons en effet que, dans le quatrième chapitre de ce livre, il parle, mais sans la nommer, d'une autre machine où l'on a mis un second rang de poulies à côté des premières, afin de pouvoir y employer deux cables pour tirer, ce qui n'est dans le fond autre chose que le *trispasto* dont on a doublé les poulies pour y employer deux cables, machine qu'il auroit dû nommer *exaspasto*, s'il lui avoit donné un nom d'après le nombre de poulies qui s'y trouvoient. Dans le cinquième chapitre, il parle encore d'une autre machine où on a ajouté un troisième rang de poulies pour y employer trois cables, ce qui n'est aussi que le *trispasto* dont on a triplé les poulies. Comme il ne donne à cette dernière machine que le nom générique de *polispasto*, c'est-à-dire, composé de plusieurs poulies, il paroît qu'on ne comptoit que les poulies placées perpendiculairement et qui jouoient avec le même cable pour en faire dériver le nom donné à la machine, et qu'on ne comptoit pas celles qui étoient dans les rangs placées à côté. Il remarque, dans le même chapitre, que plus ce fardeau sera pesant, plus on devra augmenter le nombre de cables, pour le tirer, et par conséquent les rangées de poulies.

CHAPITRE III.

D'une autre machine pour tirer.

COMME il y a trois poulies qui agissent dans la machine dont je viens de parler; on la nomme *trispastos* (1); quand il y en a deux dans la partie inférieure et trois dans la supérieure, on l'appelle *pentaspastos* (2). Si l'on avoit besoin d'une machine pour lever de plus grands fardeaux, il faut employer des pièces de bois plus longues et plus épaisses, et augmenter dans la même proportion la force des chevilles et des autres liens qui sont en haut, et celle des moulinets qui sont en bas.

* Quand on aura préparé ces objets, on commencera par placer, mais sans les tendre, les cables (DD) qui doivent tirer; on attachera ensuite au haut de la machine les cordes (MM) qui doivent la retenir, et on les laissera lâches sans les tendre. Si l'on ne trouve aucun objet où on puisse les lier, on fichera tout autour dans la terre des pieux en les inclinant, et on les enfoncera bien avant avec des maillets, afin de pouvoir y lier les cordes. Après cela, il faut attacher avec un cable la partie supérieure du moufle (C) au haut de toute la machine, et conduire ce même cable vers un des pieux (O) fiché en terre où on le fait passer sur une poulie liée à ce pieu. On le fait ensuite retourner sur une des poulies du moufle supérieur, et descendre sur le moulinet qui est au bas de la machine, et on l'y attache. Lorsqu'on tournera le moulinet avec les leviers, la machine se dressera elle-même sans danger; et quand on aura lié les cordes qui doivent la retenir aux pieux qui sont disposés tout autour, elle sera bien affermie; on pourra donc se servir du moufle et du cable comme on l'a dit ci-dessus.

REMARQUES.

LE passage de ce troisième chapitre, où Vitruve commence à faire la description d'une machine assez forte pour pouvoir élever des fardeaux plus pesans, n'est pas de même dans tous les manuscrits. On lit dans presque tous : *His explicatis antarii funes ante laxi collocentur, etc.*

* Planche XXVI.me

(1) C'est-à-dire, tirant par trois.

(2) C'est-à-dire, tirant par cinq.

Philander remarque que dans d'autres, au lieu du mot *antarii* on trouve *antani;* mais on suppose, sans cependant vouloir l'assurer, qu'on devroit plutôt lire *ductarii.*

Galiani a suivi cette dernière opinion qu'il trouve la plus raisonnable de toutes; je l'ai également adoptée. Nous voyons, en effet, que Vitruve parle d'une machine semblable, ou, pour mieux dire, absolument la même que celle qu'il a décrite dans le chapitre précédent, si ce n'est que les pièces de bois qui la composent sont plus grandes et plus fortes. Comme elle est plus pesante que la première, il explique la manière de pouvoir l'élever, et c'est de cette opération qu'il s'agit. Nous avons remarqué que dans toutes les machines pour tirer, et particulièrement dans celle qu'il décrit dans le chapitre précédent, on employoit deux espèces de cordes, dont les unes étoient des cables, qu'il appelle *ductarii*, lesquels servoient pour tirer les fardeaux; et les autres qu'il nomme *retinacula* qui servoient pour affermir la machine. On voit qu'il veut qu'on commence par attacher celles-ci à la machine, tandis qu'elle est encore étendue par terre, sans doute pour qu'on le fasse plus commodément; et, pour la même raison, il veut également qu'on prépare les moufles et les cables destinés à tirer, et ensuite qu'on attache le moufle avec un autre cable au haut de la machine, et que ce dernier cable serve aussi pour élever toute cette machine, comme l'indiquent ces mots : *et ex eo funes perducantur ad palum, etc.*, ce que la fig. I.re de la Planche XXVI fait voir.

D'après cela, on voit que les deux premières cordes dont il parle, doivent être les mêmes que celles employées dans la première machine; tellement qu'on doit lire, comme nous l'avons fait, *ductarii.*

Baldus veut au contraire qu'on lise *antarii*, et il entend par là cette corde qu'on attache à la pierre; qui sert à la conduire et à la tirer vers l'endroit où on la veut poser. Mais il n'y a aucune apparence que ce soit là l'intention de l'auteur, puisqu'il aurait dû faire connoître au moins l'usage de cette corde qu'il n'auroit fait que nommer, et qui, dans le fond, ne feroit pas partie de la machine. Je crois donc, d'après ce que j'ai observé, qu'il faut lire *ductarii*, comme Galiani a lu, le texte ayant de cette manière un sens très-raisonnable et très-apparent.

CHAPITRE IV.

D'une autre machine pour tirer.

Si l'on doit employer dans un ouvrage des fardeaux d'une grandeur excessive et d'un poids énorme, qu'on ne se fie pas à un moulinet : ce moyen ne suffit pas; il faut de plus faire passer un essieu dans les amarres où tournent ses deux extrémités; cet essieu aura dans le milieu un grand tympan (P), que quelques-uns parmi nous appellent

appellent une roue, et les Grecs *amphireusin* (1), ou *peritrochon* (2). Les moufles de cette machine se font encore autrement que pour les autres : car le moufle supérieur, de même que l'inférieur, doivent avoir deux rangs de poulies (3), et il faut passer le cable dans le trou du moufle inférieur, de manière que ces deux bouts soient égaux, quand il sera étendu ; et son milieu qui se trouve dans le trou du moufle inférieur, il faut l'attacher si bien avec une petite corde, qu'il ne puisse glisser ni d'un côté ni d'autre. Cela fait de la sorte, il faut passer les deux bouts du cable en dehors dans le moufle supérieur et sur les poulies basses pour redescendre et repasser en dedans sous les poulies du moufle inférieur, et ensuite retourner à droite et à gauche pour passer sur les poulies qui sont au haut du moufle supérieur, où, étant passés par en haut, ils descendent des deux côtés du tympan, où on les attache fortement à l'essieu.

Il faut entortiller autour du tympan un autre cable qu'on rattache à un vindas (R). Celui-ci en tournant fait aussi tourner le tympan, et tire également les cables qui sont attachés à son essieu, de manière qu'il lève insensiblement les fardeaux sans occasionner de danger.

Si l'on veut faire le tympan beaucoup plus grand, de façon que des hommes, en marchant dans le milieu ou sur un des côtés, puissent le faire tourner sans employer un vindas, la machine agira plus promptement.

REMARQUES.

Le vindas, dont il est parlé dans ce chapitre, est une espèce de moulinet ou treuil, mais qui est posé verticalement ; il est bon de remarquer que ce vindas et les autres moyens ingénieux que Vitruve attribue particulièrement à quelqu'une de ses machines, peuvent s'adapter indistinctement à toutes les autres. Quand la force d'un homme ne suffit pas pour tirer une corde, on facilite l'opération, comme on le sait, au moyen d'une poulie ; on la facilite encore davantage en employant le vindas par lequel les forces réunies de plusieurs hommes agissent également et sans gêne. On la facilite enfin en doublant ou en triplant les cordes. Les anciens faisoient aussi tourner le tympan d'une machine, en faisant marcher des hommes dedans. Un bas-relief antique, qui est encastré dans un mur, sur le marché de Capoue, représente une de ces machines avec des hommes dans la roue ou le tympan (4).

(1) C'est-à-dire qui roule à l'entour.

(2) C'est-à-dire qui tourne à l'entour.

(3) Quand on juge qu'une seule corde ne peut supporter le fardeau, il faut en ajouter d'autres, et multiplier de même les poulies. Ainsi il faudra doubler ou tripler les rangs de poulies, comme on le dit ici, et comme on le verra dans la description de la polys pastos.

(4) Mazocchi dis. Amphith : Campania.

CHAPITRE V.

D'une autre espèce de machine.

* Il existe une autre machine assez ingénieuse qui agit fort vite ; mais il faut beaucoup d'adresse pour s'en servir. Elle consiste dans une longue pièce de bois (A), qu'on dresse et qu'on maintient dans cet état, en la retenant des quatre côtés avec des cordes (MM). Au haut de cette pièce de bois, sous l'endroit où ces cordes sont attachées, on cloue deux amarres (G) sur lesquelles on attache le moufle avec des cordes. On appuye le moufle par une règle (T) longue environ de deux pieds, large de six doigts et épaisse de quatre. Les moufles ont dans leur largeur chacun trois rangs de poulies, tellement que trois cables (DDD) attachés au haut de la machine, viennent passer du dedans au dehors sous les trois poulies qui sont au haut du moufle inférieur, et retournant au moufle supérieur passent de dehors en dedans sur les poulies qu'elle a en bas : de là descendant au moufle, ces cables passent encore de dedans en dehors sous les poulies qui sont au second rang, et retournent au moufle supérieur, pour passer sur les poulies qui sont au second rang, et ensuite retourner au moufle inférieur, et enfin encore au supérieur, où ayant passé sur les poulies qui sont en haut, ils descendent au bas de la machine.

Au pied de la machine, on place un troisième moufle que les Grecs appellent *épagon* (1) et nous *artemon* (2) ; ce troisième qu'on attache au pied de la machine, contient trois poulies, sur lesquelles passent les trois cables qui sont tirés par des hommes.

Ainsi trois rangs d'hommes peuvent tirer et élever promptement les fardeaux sans employer le vindas. On appelle cette machine *polys pastos* (3), à cause que la multitude des poulies fait qu'elle tire avec beaucoup de facilité et de promptitude. Elle offre encore un grand avantage étant composée d'une seule pièce de bois dressée sur elle-même, qu'on peut incliner en avant ou de côté, à droite ou à gauche vers l'endroit où l'on veut placer le fardeau.

(*) Planche XXVII, fig. 1.

(1) C'est-à-dire, *qui tire à soi.*

(2) C'est-à-dire, *qui est ajouté.*

(3) C'est-à-dire, *qui tire par plusieurs poulies.*

Toutes les machines qu'on vient de décrire, servent non seulement pour les objets que nous avons indiqués, mais encore pour charger ou décharger les navires; pour les employer, il faut dresser les unes et coucher les autres sur des cylindres pour les tourner vers l'endroit où l'on en a besoin. On peut aussi sans élever cette pièce de bois dont nous avons parlé, tirer les navires hors de l'eau, en employant, d'après les règles que nous avons établies, les cables passés dans les moufles.

REMARQUES.

La machine que l'auteur vient de décrire est extrêmement simple, puisqu'elle consiste en une seule pièce de bois qu'on dresse et qu'on maintient dans cet état avec quatre cordes, comme on maintient le mât d'un navire avec les aubans.

Toute la force de cette machine consiste en ce qu'on a multiplié les poulies et les cordes. Elle offroit encore un avantage: on pouvoit incliner sa cime au-dessus de l'endroit où l'on vouloit placer le fardeau, ce que Vitruve fait remarquer. Perrault a cru qu'il entendoit par-là qu'après avoir élevé la pierre à la hauteur nécessaire, on pouvoit alors, en inclinant toute la machine, placer cette pierre à droite ou à gauche comme on le vouloit. Il est étonnant qu'un homme aussi versé qu'il l'étoit dans l'art des mécaniques, n'ait pas senti combien il étoit difficile, ou, pour mieux dire, impossible de faire agir à volonté cette longue pièce de bois, quand elle seroit chargée, et porteroit en l'air ce pesant fardeau: si on avoit détendu un des aubans qui la retenoient, aucune force n'auroit été capable de la diriger. Il falloit donc incliner la cime de la machine au-dessus de l'endroit où on devoit placer la pierre, avant de commencer à l'élever. C'est ce que Vitruve a entendu, comme le fait voir le texte latin, qui dit *quod ante quantum velit*, etc. Le mot *ante*, mis là tout exprès, exprime clairement la chose. Je ne crois donc pas qu'on pouvoit baisser cette machine, chargée de la pierre, pour placer celle-ci dans l'endroit qui lui étoit destiné: il étoit bien plus simple et plus aisé de la tirer avec une autre corde, tandis qu'elle étoit suspendue, pour la conduire où on vouloit la placer. On sent qu'il étoit bien plus facile de faire cette opération avec cette machine, composée d'une seule poutre, qu'avec celles qui l'étoient de trois.

Cette machine, comme nous l'avons vu, s'appeloit *polyspastos*, c'est-à-dire, qui tire par plusieurs poulies. Plutarque nomme de même la machine avec laquelle il dit qu'Archimède traîna lui seul sans peine hors de l'eau un grand navire chargé de tout ce qu'il pouvoit porter sur la mer (1). Il paroît qu'il y a de l'exagération dans le récit de Plutarque; on sait tout ce que la polyspaste peut faire, ce qui est bien éloigné des effets que Plutarque lui attribue.

Nous avons présentement des machines beaucoup plus commodes pour élever des fardeaux à une grande hauteur et les placer où nous voulons. Perrault en décrit quelques-unes dans ses notes sur ce chapitre.

(1) Plutarque, vie de Marcellus.

CHAPITRE VI.

Moyen qu'employa Ctésiphon pour transporter des fardeaux très-pesants.

* IL convient aussi de rapporter l'invention ingénieuse qu'employa Ctésiphon pour transporter les colonnes qui devoient servir au temple de Diane. Il falloit amener les fûts de ces colonnes depuis les carrières où on les prenoit jusqu'à Ephèse. Les charrettes ne lui paroissoient pas un moyen assez sûr, à cause que les chemins traversant un terrain peu solide, il craignoit que la pesanteur du fardeau ne fît enfoncer les roues. Voici comme il fit. Il assembla quatre pièces de bois de quatre pouces en carré, dont deux étoient jointes en travers (AA) avec les deux autres qui étoient plus longues (BB) et égales à la grandeur du fût des colonnes. Il enfonça aux deux extrémités de chaque colonne des boulons de fer C, faits en queue d'hirondelle (1), et les y scella avec du plomb, ayant mis dans les pièces de bois traversantes des anneaux de fer dans lesquels les boulons entroient, et il affermit le devant de la machine en l'attachant aux traverses avec d'autres pièces de bois de chêne DD. (2) Les boulons tournoient si librement dans les anneaux de fer, que les fûts des colonnes ne cessèrent de rouler tout le temps que les bœufs les tiroient.

Il fit amener ainsi tous les fûts des colonnes, sur le modèle de cette machine. Métagènes, fils de Ctésiphon en fit une autre pour amener les architraves et les autres parties de l'entablement. Elle étoit composée de roues de douze pieds environ dans le milieu desquelles il enferma les deux bouts des architraves, auxquelles il ajouta des boulons et des anneaux de fer. Lorsque les bœufs tiroient la machine, les boulons placés dans les anneaux de fer faisoient tourner les roues : tellement

* Planche XXVIII.

(1) On comprend que ces boulons n'étoient en queue d'hirondelle que par le bout qui entroit dans la pierre, où il étoit scellé avec du plomb pour l'y faire tenir. L'autre bout qui sortoit hors de la colonne devoit être rond afin de pouvoir tourner dans l'anneau.

(2) Perrault a cru que les mots *baculis iligneis* signifioient deux timons placés devant la machine pour y attacher les bœufs. Si l'intention de l'auteur avoit été telle, il auroit dit *baculos iligneos capitibus religavit* : au lieu de cela il dit, *baculis iligneis capita religavit*. Il paroît que par ces mots Vitruve entend qu'on fasse tenir plus fortement le devant de la machine aux traverses, en les attachant encore avec de petites pièces de bois de chêne, placées diagonalement dans les angles, comme on les voit représentés DD fig. 2, planche XXVIII.

que les architraves enfermées dans ces roues comme des essieux, furent amenées sur les lieux avec les fûts des colonnes. Nous avons un exemple de ces machines, dans les cylindres qu'on employe pour applanir les promenoirs des palestres. (1) On n'auroit pu employer cette machine, si les carrières avoient été plus éloignées du temple; mais leur distance n'est que de huit cents pas. La disposition du lieu étoit d'ailleurs très-favorable, puisqu'elle présente une campagne sans aucun enfoncement, mais toujours égale.

On se rappelle de nos jours que la base de la statue colossale d'Apollon se rompit de vétusté dans son temple; de crainte que la statue ne vînt à tomber et se briser par sa chute, on fit marché pour faire une nouvelle base taillée dans la carrière d'où on avoit tiré l'ancienne. Un certain Paconius l'entreprit. Sa longueur devoit être de douze pieds, sa largeur de huit et sa hauteur de six. Par ambition, il ne voulut pas employer les moyens de Métagènes, mais il essaya de faire une autre machine dans le genre de la sienne. Il la composa de deux roues qui avoient quinze pieds environ; il enchâssa les deux extrémités des pierres dans ces roues, et fit passer des fuseaux de bois, de la grosseur de deux pouces, d'une roue à l'autre, il les disposa circulairement, de manière qu'ils enfermoient la pierre, laissant entre chacun la distance d'un pied. Autour de tous ces fuseaux, il entortilla un cable qu'il fit tirer par des bœufs, qui en dévidant le cable, faisoient tourner les roues; mais il ne fut pas possible de faire avancer cette machine par un chemin droit; car elle se détournoit continuellement à droite ou à gauche, tellement qu'il falloit toujours la retourner. Il arriva de là que Paconius dépensa tant d'argent pour faire tourner et retourner sa machine, qu'il ne put achever son entreprise.

REMARQUES.

PERRAULT observe très-judicieusement que si, au lieu d'une corde entortillée dans le milieu de sa machine, Paconius en eût entortillé deux, c'est-à-dire, une de chaque côté, la machine auroit avancé très-droit. La machine de Paconius avoit un avantage sur celle de Métagènes : les

(1) En employant ici le mot palestre, il prend le tout pour la partie, c'est-à-dire, pour le xiste qui faisoit partie de la palestre, et qui étoit l'endroit où les athlètes s'exerçoient à la lutte, et qui pour cela n'étoit pas pavé, mais couvert de sable, qu'on avoit soin d'applanir et d'égaliser avec ces cylindres. Voyez Liv. V. Chap. II. L'exemple de ces cylindres, qui servoient à unir les promenoirs, convient mieux à la machine que Ctésiphon inventa pour traîner les fûts des colonnes, qu'à celle de Métagènes pour transporter les pièces de l'entablement. Ceci feroit soupçonner qu'on a transporté toute la période depuis le mot *Exemplar* jusqu'à ceux *perpetuus campus*, qui devoient se trouver à la fin du dernier alinéa, avant ces mots, *cum autem scapos* etc.

roues étant plus grandes et les cables tirant vers le haut sur la superficie de la machine, et non sur l'axe, il falloit bien moins de force pour la faire agir que pour celle de Métagènes. Mais elle avoit en revanche un grand inconvénient : quand les cables étoient dévidés, il falloit s'arrêter chaque fois, pour les entortiller de nouveau autour de la machine, ce qui prenoit beaucoup de temps, et fut probablement cause qu'on s'en dégoûta.

CHAPITRE VII.

Comment on découvrit les Carrières d'Ephèse.

Je ferai connoître par une petite digression comment furent découvertes les carrières d'Éphèse. Un berger, nommé Pixodore, conduisoit souvent son troupeau dans les environs ; dans le temps que les Éphésiens se proposoient de faire venir de Paros, de Proconèse, d'Héraclée, ou de Thasis, les marbres nécessaires pour construire le temple de Diane, il arriva que le berger faisant paître son troupeau en cet endroit, deux béliers courant pour s'entre-choquer, passèrent l'un à côté de l'autre sans se toucher; et l'un d'eux alla donner de ses cornes contre un rocher dont il rompit un éclat; le berger le trouva d'une blancheur si vive, qu'à l'heure même, laissant ses moutons sur la montagne, il courut le porter à Éphèse, où l'on étoit très-embarrassé pour trouver le moyen de transporter les marbres. On décerna sur le champ de grands honneurs au berger. Son nom de Pixodore fut changé en celui d'Évangelus (1) et à présent encore, le magistrat de la ville se rend tous les mois sur les lieux pour y faire un sacrifice, et il y est même tenu sous peine de punition.

CHAPITRE VIII.

Des principes Mécaniques.

J'ai su exposer en peu de mots tout ce que j'ai cru nécessaire pour expliquer es machines qui sont faites pour tirer : les deux moteurs ou puissances qui les font agir, différens l'un de l'autre, ne se ressemblent même pas. Aussi produisent-ils les principes de deux actions ; l'une est la force de la ligne droite appelée *eutheia*

(1) C'est-à-dire, *porteur de bonnes nouvelles.*

par les Grecs ; l'autre la force de la ligne circulaire appelée *cyclotes*. Il n'en est cependant pas moins vrai que le mouvement qui va en ligne droite n'agit pas sans celui de la ligne circulaire, ni celui de la ligne circulaire sans celui de la ligne droite, quand on élève des fardeaux en tournant des machines. Pour mieux faire comprendre la chose, je vais l'expliquer.

Toutes les poulies, par exemple, ont des pivots qui les traversent dans le centre comme des axes. Une corde passe sur les poulies, va droit au moulinet, où on l'attache : quand on tourne celui-ci avec les leviers, il fait élever les fardeaux. Les deux bouts du moulinet qui s'étend d'une amarre à l'autre, sont aussi comme des centres dans les trous des amarres, et les extrémités des leviers décrivent un cercle, lorsque le moulinet tourne en élevant les fardeaux.

On peut de même, au moyen d'une barre de fer, lever un fardeau que plusieurs hommes ne sauroient remuer. Pour servir de centre, on place sous la barre un appui, que les Grecs appellent *Ypomochlion ;* on fait entrer sous le fardeau un des bouts de la barre ; alors la force d'un seul homme qui pousse sur l'autre bout de la barre suffit pour faire lever le fardeau. Voici pourquoi. Cette partie antérieure de la barre qui entre sous le fardeau, jusqu'à l'appui qui sert de centre, est beaucoup plus courte que l'autre qui s'étend depuis ce centre jusqu'à l'autre extrémité ; tellement qu'en prenant cette extrémité et appuyant dessus, elle forme un mouvement circulaire, qui met la force de la main en équilibre avec le poids d'une masse aussi considérable. On peut de même mettre le bout de la barre de fer sous le fardeau, et au lieu de pousser sur l'autre extrémité de la barre, la lever ; le bout antérieur appuyant sur le sol agira contre la terre comme il faisoit auparavant contre le fardeau, et la barre pressera l'angle du fardeau qu'elle lève, comme elle pressoit l'*Ypomochlion*. Par ce moyen qui agit dans un sens opposé à l'autre, on lève le poids, mais pas aussi aisément. Si au contraire on enfonce fort avant sous le fardeau la barre soutenue sur l'*Ypomochlion*, de manière que l'autre extrémité se trouve trop rapprochée du centre, on ne pourra lever le fardeau, à moins qu'on ne reprenne l'équilibre, comme on a dit, en faisant que la plus grande partie de la barre se trouve du côté opposé à celui sur lequel pose le poids.

On peut observer cela dans les balances, qu'on appelle statères ; (1) l'anse, qui est comme le centre du fléau, est attachée près de l'extrémité où on a suspendu le

(1) C'est ce que nous nommons la balance romaine ou *peson*.

bassin ; plus on fait avancer vers l'extrémité de l'autre partie du fléau, sur les points qui y sont marqués, le poids qui glisse tout le long, plus ce petit poids aura la force d'égaler une grande pesanteur, à cause que le fléau est en équilibre, et que le contre-poids est plus éloigné du centre. Tellement qu'un poids dont l'effet étoit très-foible, lorsqu'il se trouvoit trop près du centre, peut acquérir en un moment une grande force, et élever sans peine un très-lourd fardeau.

Cette même force, qui agit loin du centre, fait que la main du pilote qui dirige avec la barre du gouvernail, que les Grecs nomment *Oiax*, peut tourner en un moment un énorme navire chargé de marchandises et de tous ses agrès. Elle est encore cause que quand on n'élève les voiles que jusqu'à la moitié du mât, elles ne font pas aller le vaisseau aussi vîte que quand on élève les antennes jusqu'en haut ; parce que le vent agit avec moins de force sur les voiles qui reçoivent son soufle aussi près du pied du mât, que l'on considère comme le centre, que sur celles qui le reçoivent en haut à une plus grande distance. De même, quand on appuye sur le milieu d'un levier, on a beaucoup de peine à remuer le fardeau qu'il doit lever, tandis qu'on le fait aisément lorsqu'on le prend par l'extrémité du manche : ainsi les voiles qui sont attachées au milieu du mât, ont beaucoup moins de force, que quand elles le sont en haut ; comme elles se trouvent alors plus éloignées du centre, quoique le vent ne soit pas plus fort, mais égal, l'impulsion qui se fait au sommet, accélère la marche du navire. Nous voyons aussi que les rames attachées à leur cheville avec des cordes, quand on les plonge et qu'on les ramène à force de bras, plus leurs extrémités s'avancent loin du centre dans la mer, plus elles donnent une véhémente impulsion et un cours direct au navire en lui faisant fendre les flots.

Six ou bien quatre portefaix (1) veulent-ils soulever de lourds fardeaux, ils mesurent d'abord les bâtons dont ils doivent se servir, et font en sorte que le centre qui doit porter se trouve au milieu, afin de partager la charge également sur les épaules de chacun. Il y a pour cela des chevilles de fer au milieu de

(1) Le mot *Phalungarii* signifie ceux qui portoient des fardeaux sur leur épaules avec des bâtons appelés *phalanges*. Le mot grec Φαλαγξ signifie proprement un rouleau de bois ; par métaphore c'étoit un bataillon rangé, peut-être par ce qu'il avoit la figure d'un morceau de bois étant plus long que large, et aussi qu'il en avoit la fermete. Il paroit encore que c'est à cause de leur ressemblance avec cette figure que Galien, et long temps avant lui Aristophane, au rapport de Pollux, appellent les os des doigts, *phalanges*.

leurs

leurs bâtons, qui empêchent les courroies qui supportent le fardeau de glisser d'un côté ou d'autre. Or quand le fardeau s'éloigne du centre, il pèse sur celui des porteurs vers lequel il a glissé, comme quand on fait aller le contre-poids d'une balance vers son extrémité.

Pour la même raison, les bœufs tirent également, quand la courroie qui soutient le timon est liée au milieu de leur joug : mais quand les bœufs ne sont pas de force égale et que l'un fait trop travailler l'autre, on passe la courroie de manière qu'un des côtés du joug soit plus long que l'autre, afin de soulager le bœuf qui est le plus foible. Il en est des bâtons à porter comme des jougs, quand les courroies ne sont pas au milieu, et qu'une partie du bâton se trouve plus longue et une autre plus courte, savoir celle vers laquelle la courroie a coulé; si l'on fait circuler alors le bâton autour de l'endroit où se trouve la courroie qui sert de centre, l'extrémité de la partie la plus longue décrira un plus grand cercle, et celle de la plus courte un plus petit. C'est pour cela que les petites roues roulent plus lentement et plus difficilement; c'est pour cela encore que les bâtons et les jougs pèsent davantage du côté où se trouve l'intervalle le plus court, depuis le centre jusqu'à l'extrémité; et au contraire, ils soulagent d'autant ceux qui les portent, qu'il y a un plus long espace depuis le centre jusqu'à l'extrémité.

Ces exemples font voir que toutes les machines agissent par le mouvement direct ou circulaire, à raison de la distance du centre; c'est ainsi que les chars, les voitures, les pignons, les roues, les vis, les arbalètes, les balistes, les presses et toutes les autres machines produisent les effets pour lesquels elles sont destinées, par la force de la ligne droite, du centre et de la ligne circulaire.

REMARQUES.

Ce n'est pas d'après les principes de la géométrie ni d'après ceux de la physique que l'auteur cherche à démontrer, dans ce huitième chapitre, comment les machines produisent leurs effets; il se contente de faire connoître ces machines et d'expliquer par diverses expériences et des exemples les effets qu'elles produisent; on ne peut douter cependant qu'il ne connût très-bien, comme on pouvoit en rendre raison par les règles de la géométrie et de la physique : mais il est probable qu'il en a agi de la sorte pour se faire plus aisément comprendre des artistes qui ignoroient ces sciences. Ainsi il fait voir par des exemples que, quoique le mouvement direct soit différent du mouvement circulaire, il n'est pas d'opération mécanique où ces deux mouvemens n'agissent concurremment ensemble. Dans la poulie, par exemple, se trouve le mouvement circulaire, et dans la corde qui la fait agir le direct. Le levier agit directement, et la main qui l'emploie agit par un mouvement circulaire; il en est de même des autres machines.

Il s'attache sur-tout à faire connoître, et toujours par des exemples, les différents usages du levier, la plus simple et, en même temps, la principale de toutes les machines. Pour appuyer le principe que plus la puissance qui fait agir le levier est éloignée de l'appui, plus elle a de force, il cite les rames d'un vaisseau, qui, plus elles sont longues depuis le bord du navire qui est le centre, et atteindront par-conséquent de loin la mer, plus elles accéléreront la marche du navire.

Philander et Perrault reprennent ici Vitruve et prétendent qu'il applique mal à propos la théorie des effets du levier à celui des rames des navires. Ils disent qu'en cela il est contraire à ce qu'enseigne Aristote qui veut « que la longueur des rames est seulement nécessaire pour que l'eau soit « frappée avec plus de vîtesse, ce qui arrive quand la rame est longue, l'eau résiste alors davan- « tage : car si l'eau n'obéissoit pas, il est certain que plus la rame seroit courte depuis la cheville « jusqu'à la mer, plus les rameurs auroient de force pour remuer le vaisseau, et en ce cas il vau- « droit mieux pour remuer le vaisseau avec plus de puissance, que la plus grande partie de la « rame fût depuis les chevilles jusqu'à la main des rameurs. »

Galiani croit que comme traducteur et interprète de Vitruve, il a contracté l'obligation de prendre sa défense contre ces critiques qui n'ont pas bien saisi le sens de notre auteur, et qui veulent le reprendre en appliquant mal à propos l'autorité d'Aristote.

C'est un axiome de physique, dit Galiani, que la réaction est égale à l'action : tellement que quand deux puissances agissent en sens contraire aux deux extrémités d'un levier, elles peuvent être considérées indifféremment, l'une ou l'autre comme la force motrice et l'une ou l'autre comme le corps résistant. Or donc Vitruve dit que quand la plus petite partie de la rame est depuis la main du rameur jusqu'à la cheville, et la plus grande depuis la cheville jusqu'à la mer, le mouvement du vaisseau est plus prompt. Ses critiques prétendent au contraire qu'on le feroit agir plus aisément, si la partie de la rame étoit plus longue depuis la main du rameur jusqu'à la cheville, que celle qui est depuis la cheville jusqu'à la mer. Dans ce sens ils ont raison de dire qu'on a plus aisé de le faire agir, c'est-à-dire que les rameurs n'ont pas besoin d'y employer autant de force, mais ce n'est pas ce que Vitruve a entendu. Il a dit que le vaisseau iroit plus vîte, *vehementi impulsa*. En supposant donc, comme l'a fait Vitruve, que la quantité des rameurs soit suffisante pour vaincre la force opposée, c'est-à-dire le poids du navire et la résistance de l'eau, tout homme de bon sens sentira, sans être même mécanicien, que plus la rame sera longue, depuis la cheville jusqu'à la mer, plus chaque coup de rame fera faire un long trajet au navire.

CHAPITRE IX.

Des machines pour tirer l'eau.

Nous parlerons présentement des machines inventées pour tirer de l'eau : il y en a de différentes espèces. Je commence par le tympan : cette machine n'élève pas l'eau très-haut, mais elle en tire beaucoup en peu de temps.

On fait un essieu qu'on arrondit au tour ou au compas, et on couvre de fer ses deux extrémités. Il traverse un tympan fait avec des planches jointes ensemble. On pose le tout sur deux pieux, dont les bouts sont garnis de lames de fer pour soutenir les extrémités de l'essieu. Dans la cavité du tympan on met huit planches en travers, depuis la circonférence jusqu'à l'essieu, lesquelles divisent le tympan en autant d'espaces égaux : on ferme le devant avec d'autres planches, auxquelles on fait des ouvertures de demi-pieds pour y laisser entrer l'eau. On creuse outre cela le long de l'essieu autant de canaux qu'il y a d'espaces, et on les fait aboutir à l'un des côtés de l'essieu. Après avoir enduit le tout de poix comme le sont les navires, des hommes font tourner avec les pieds la machine qui puise l'eau par les ouvertures qui sont à l'extrémité du tympan, et la rend par les conduits qui sont le long de l'essieu. Une auge de bois reçoit l'eau qui coule en abondance par un tuyau qu'on y a adapté, et on la conduit dans les jardins qu'on veut arroser ou dont les terres salines ont besoin d'être tempérées.

Si l'on devoit élever l'eau à une plus grande hauteur, on peut le faire avec la même machine, en y faisant les changemens que voici : on fait autour de l'essieu une roue assez grande pour atteindre la hauteur où on veut élever l'eau, et autour de la circonférence de la roue on attache des caisses de bois enduites de poix et de cire. Des hommes feront tourner cette roue en marchant dedans ; par ce moyen les caisses remplies d'eau s'éleveront jusqu'au réservoir placé en haut où elles la verseront d'elles-mêmes, ayant alors leur ouverture retournée par en bas.

Doit-on faire monter l'eau à une hauteur beaucoup plus élevée encore ? il faut alors mettre sur l'essieu d'une roue une double chaîne de fer qui descende jusque

dans l'eau, et attacher tout le long de cette chaîne des vases de forme conique faits en cuivre. Cette roue en tournant fera avancer sur elle la chaîne et monter les vases de cuivre, qui, en passant sur l'essieu, devront se renverser et verser dans un réservoir l'eau qu'ils ont élevée.

REMARQUES.

Pour expliquer ces expressions, *hominibus calcantibus versatur* dont l'auteur se sert pour dire que des hommes font tourner cette roue en marchant dedans, il faut supposer qu'il y a une autre roue jointe au tympan dans laquelle ces hommes puissent marcher. Nous avons observé, dans nos remarques sur le IVme Chap. de ce livre, que dans un mur du marché de la ville de Capoue, on a encastré un bas-relief antique, où l'on voit représentée une de ces roues ou tympan que des hommes font tourner en marchant dedans.

CHAPITRE X.

D'une autre espèce de Tympan et des Moulins à l'eau.

Les roues dont nous venons de parler, servent aussi pour élever l'eau des rivières. On attache autour de la circonférence de la roue des ailerons, qui poussés par le cours de l'eau, la font tourner : tellement que, sans le secours d'aucun homme, les caisses puisent l'eau et la portent en haut.

Les moulins à l'eau (1) tournent de la même manière et sont faits de même, excepté qu'une des extrémités de l'essieu passe au travers d'une roue à dents, posée à plomb et en couteau qui tourne avec la grande roue. Joignant cette roue en couteau; il y en a une autre plus petite (2), dentelée aussi et placée horizontalement à l'extrémité supérieure de son essieu se trouve un fer en forme de hache, qui l'affermit

(1) Turnebe et Saumaise ont corrigé ici le texte latin. Ils lisent *hydromylæ* qui signifie des meules que l'eau fait aller, au lieu de *hydraulæ* qui signifie des machines qui conduisent l'eau avec des tuyaux. Perrault et Galiani ont adopté cette correction qui est plus conforme à la suite du texte. J'ai suivi leur exemple.

(2) D'après les principes de la mecanique cette seconde roue, placée horizontalement, doit être plus petite que celle qui la fait mouvoir, autrement la meule tourneroit plus lentement que la roue qui va dans l'eau, ce qui ne doit pas être. C'est pourquoi Perrault a cru qu'il falloit lire *minus item dentatum planum est collocatum*, au lieu de *Majus*, etc.

dans la meule. Les dents de cette roue traversée par l'essieu de la grande poussent les dents de l'autre roue qui est placée horizontalement, et fait tourner la meule sur laquelle pend la trémie, qui fournit le grain aux meules pour le broyer en tournant et en faire la farine.

CHAPITRE XI.

De la Vis.

Nous avons une espèce de vis (1) qui puise beaucoup d'eau, mais ne l'élève pas aussi haut que la roue. voici comme on la fait. On prend une pièce de bois qui doit avoir autant de doigts d'épaisseur que sa longueur a de pieds. (2) Après l'avoir bien arrondie, on divise les cercles qui terminent les deux extrémités, en quatre parties égales ou en huit; par ces divisions on trace autant de lignes, et on doit les tracer de manière qu'en dressant perpendiculairement la pièce de bois sur un fond uni, les extrémités des lignes qui sont sur les deux bouts répondent à plomb l'une à l'autre. De ces extrémités on tire tout le long de la pièce de bois des lignes perpendiculaires, distantes l'une de l'autre de la huitième partie de la circonférence de la pièce de bois. On marque ensuite tout le long d'une de ces lignes des espaces égaux à ceux qui séparent les lignes l'une de l'autre, et de chacun de ces espaces on décrit autour du bois d'autres lignes qui traversent toutes les lignes perpendiculaires et on marque des points où les lignes s'entrecroisent.

Cela fait avec exactitude, on prend une petite tringle de bois de saule ou d'ozier, on la frotte de poix liquide, et on l'applique sur le premier point; ensuite on la conduit obliquement sur les intersections que forment les lignes droites avec celles qui entourent la pièce de bois. On traverse ainsi en tournant huit distances et on

(1) Ce que l'auteur nomme ici *cochlea*, s'appelle vulgairement *la vis d'Archimède* ou *pompe spirale*. Il paroit qu'on ne l'avoit pas encore attribuée à Archimède du temps de Vitruve, quoique Diodore de Sicile, qui écrivoit presqu'en même-temps que Vitruve, fasse Archimède l'inventeur de cette machine. La grande utilité que cet auteur prétend qu'on en a tirée pour rendre l'Egypte habitable en épuisant l'eau dont elle étoit autrefois inondée, feroit cependant croire qu'elle est beaucoup plus ancienne qu'Archimède.

(2) La longueur de cette pièce de bois devoit contenir seize fois son épaisseur, parce que le pied des anciens contenoit seize doigts.

passe sur huit points, marqués sur les lignes droites, jusqu'à ce qu'on parvienne à la même ligne par laquelle on avoit commencé : de manière qu'en s'avançant obliquement sur huit points de la circonférence, on s'avance aussi de huit points sur la longueur. On attache de même d'autres tringles obliquement, sur toutes les intersections que font, jusqu'au bout, les lignes droites et les circonférences, et suivant la division qu'on a faite en huit parties, on forme des canaux entortillés, semblables à ceux qu'on voit dans les coquilles des limaçons. Sur ces premières tringles, on en applique d'autres également enduites de poix liquide, on en met autant qu'il en faut, pour que tout le diamètre de la vis égale la huitième partie de sa longueur. Autour des circonvolutions des tringles, on cloue des planches enduites encore de poix liquide, et on les lie avec des cercles de fer, afin que l'eau ne puisse les séparer. On affermit les deux extrémités de la pièce de bois, en clouant autour deux cercles de fer, et l'on y enfonce les boulons.

Ensuite à droite et à gauche des deux bouts de la machine, on plante des pieux qu'on lie ensemble, avec d'autres pièces de bois mises en travers, où il y a des viroles de fer enchâssées, dans lesquelles on fait entrer les boulons; alors des hommes font tourner la vis avec les pieds. Quand on élève un des bouts de la vis pour l'incliner, on suit les proportions du triangle de Pythagore que nous avons décrit : c'est-à-dire qu'on divise la longueur de la vis en cinq parties, dont on donne trois à l'élévation de ce bout; de sorte qu'il y en aura quatre depuis la ligne perpendiculaire de cette élévation jusqu'à l'ouverture d'en bas. La figure qui est à la fin de ce livre montre comme on doit faire tout cela.

Je viens de parler, le plus clairement que j'ai pu de toutes les machines en bois qu'on emploie pour élever les eaux; j'ai dit la manière dont on doit les construire et les faire agir, et démontré enfin les avantages pour ainsi dire infinis qu'on en tire.

REMARQUES.

Tout le monde connoît la vis d'Archimède que l'auteur vient de décrire : elle est composée d'un canal qui tourne en forme de spirale autour d'un cylindre. On plonge dans l'eau un des orifices du canal, on élève l'autre au-dessus de son niveau, et en faisant tourner la machine, l'eau monte dedans et se décharge par ce dernier orifice. Mais il faut nécessairement pour cela que ce cylindre soit incliné à l'horizon, sous un angle qui ait moins de 45 degrés.

Tel est celui que forme l'hypoténuse avec la base dans le triangle rectangle de Pythagore, dé-

crit dans le 2e Chap. du IXe Liv., puisque sa base est plus grande que la perpendiculaire, comme dans tous les triangles rectangles dont la base et l'hypoténuse forment un angle moindre de 45 degrés, la perpendiculaire de ce triangle n'ayant que 3 parties et sa base 4.

Si le cylindre incliné formoit avec l'horizon un angle de 45 degrés, tous les angles que forment les canaux de la vis, avec le cylindre, seroient égaux à celui-ci, et tous les canaux seroient alors horizontaux et parallèles à la superficie de l'eau qu'ils ne pourroient par conséquent puiser. Il faut donc que le cylindre forme avec l'horizon un angle moindre de 45 degrés, l'eau entrant alors dans la machine, quand on la fait tourner, d'autant plus abondamment que cet angle aura moins de 45 degrés.

CHAPITRE XII.

De la machine de Ctésibius.

PARLONS maintenant de la machine de Ctésibius qui élève l'eau à une grande hauteur. Cette machine se fait en cuivre; on place en bas, assez près l'un de l'autre, deux barillets d'une égale capacité. De ces barillets sortent des tuyaux qui forment une fourche en se joignant pour entrer dans un petit bassin, placé au milieu, dans lequel sont des soupapes qui s'appliquent légèrement sur l'ouverture supérieure des tuyaux, et qui, en fermant cet orifice, empêchent de retomber tout ce qu'on a poussé avec force dans le bassin par le moyen de l'air. Sur le bassin se trouve un couvercle, qui a la forme d'un entonnoir renversé, il faut qu'il joigne exactement et qu'on l'attache avec des chevilles qui passent dans des pitons crainte que la force de l'eau ne l'enlève lorsqu'on la pousse. Au-dessus du couvercle, on soude un autre tuyau qu'on nomme la trompe, et qu'on élève à la hauteur qu'on veut.

Au-dessous de l'entrée des tuyaux placés au bas des barillets, il y a des soupapes qui ferment les trous qui sont au fond de ces barillets. On fait entrer par le haut des pistons polis au tour et frottés d'huile; ceux-ci enfermés dans les barillets, étant mis en mouvement à l'aide d'une barre à laquelle ils sont attachés, et d'une manivelle qui les élève et baisse alternativement, pressent continuellement l'air qui s'y trouve avec l'eau; les soupapes fermant les ouvertures par lesquelles l'eau entre dans les barillets, la compression la force d'entrer dans le petit bassin par les tuyaux qui y

aboutissent ; lorsqu'elle s'y trouve, la rencontre du couvercle l'oblige de s'élever dans la trompe. Par ce moyen on peut faire monter l'eau d'un endroit profond dans un réservoir élevé et former une fontaine jaillissante.

Cette machine n'est pas la seule que Ctésibius ait inventée ; il y en a beaucoup d'autres, de différentes espèces, qui montrent qu'en comprimant les liquides au moyen de l'air, on produit des effets semblables à ceux de la nature : telles sont ces machines qui imitent le chant des oiseaux ; ces vases de verre (1) remplis d'eau dans lesquels on voit courir de petites figures ; et plusieurs autres de ce genre dont les unes réjouissent la vue et les autres rendent des sons très-agréables à entendre. J'ai choisi celles dont l'usage m'a paru être le plus utile et nécessaire ; j'en ai parlé dans le livre précédent, quand j'ai enseigné comme on devoit construire les horloges ; dans celui-ci je me suis occupé de celles qui font monter l'eau. Quant aux autres machines qui sont de pur agrément et dont on ne tire aucune utilité, les curieux pourront en voir la description dans les ouvrages mêmes de Ctésibius.

CHAPITRE XIII.

Des Orgues hydrauliques.

Je ne puis cependant m'empêcher d'expliquer en peu de mots, et le mieux qu'il me sera possible, par quel art on fait des orgues qui jouent au moyen de l'eau. On place un coffre de cuivre, sur une base faite en bois. A droite et à gauche de cette base on élève de chaque côté deux règles, qu'on joint ensemble en forme d'échelle ; entre ces règles on enferme des barillets, dont les fonds sont mo-

(1) L'auteur emploie ici le mot *engibata*. Baldus voudroit qu'on lût *angibata*, mot qu'il fait dériver du grec ἀγγεῖον, qui signifie un vase. Le traité des machines pneumatiques de Héron lui a donné l'idée de faire cette correction. Héron fait la description d'une machine formée d'un vase transparent, dans lequel de petites figures se remuent. Ce vase ressemble à ceux que font nos émailleurs, où de petites figures d'émail sont enfermées avec de l'eau, et soutenues dans ce liquide par de petites bouteilles de verre qui, étant fermées hermétiquement, les y soutiennent au moyen de l'air qui est dedans. Barbaro interprète ce mot autrement : il le fait dériver du grec ἔγγιον qui signifie ce qui est près, comme si ces figures étoient si petites qu'il fallût les regarder de près. A l'exemple de Perrault et de Galiani j'ai adopté la correction de Baldus.

biles

biles (1) et parfaitement arrondis au tour. On les attache à des barres de fer qui tiennent par des charnières à des léviers, enveloppés de peaux qui ont encore leur laine (2). Dans la plaque qui couvre le haut des barillets, il y a des trous qui ont environ trois doigts de large; près de ces trous et des charnières, des dauphins de bronze soutiennent avec des chaînes pendues à leur gueule, des cymbales qui bouchent par-dessous les trous des barillets. (3)

Dans le coffre de cuivre qui contient l'eau, il se trouve une espèce d'entonnoir (4) renversé, sous lequel sont des billots de l'épaisseur de trois doigts environ, qui soutiennent son bord d'en bas à une égale distance du fond du coffre. Le haut qui s'élève en s'étrécissant forme une espèce de cou, et se joint à un petit coffre qui soutient la partie supérieure de l'instrument; les Grecs appellent cette partie *canon musicos* (5); par-dessus, et dans toute sa longueur, on creuse des canaux au nombre de quatre, quand l'instrument est tétracorde (6); au nombre de six quand il est exacorde (7); et au nombre de huit quand il est octocorde (8). Chacun de

(1) Par fonds mobiles, il entend les pistons, qui occupent effectivement le fond des barillets lorsqu'ils sont baissés.

(2) Il est assez difficile de deviner à quoi servoit cette peau couverte de laine. il paroit cependant que c'étoit pour empêcher le bruit que font les charnières.

(3) Avant Galiani on lisoit dans toutes les éditions, *pendentia habentes catenis cymbala ex ore, infra foramina modiolorum chalata intrà arcam quo loci aqua sustinetur. Inest in id genus* etc. De cette manière le sens de ce passage seroit très obscur. Perrault a changé et ajouté quelques mots au texte, et cependant ne l'a pas rendu beaucoup plus clair. Galiani, que nous avons suivi, n'y a fait d'autre changement que de placer un point après le mot *chalata*, et d'attribuer à la suite du discours les mots suivants *intrà arcam quo loci aqua sustinetur;* par ce moyen il a trouvé le vrai sens de ce passage. Ces dauphins étoient placés horizontalement soutenus par une cheville, ils jouoient comme le fléau d'une balance, ils avoient dans leur gueule des petites chaînes au bout desquelles étoient attachées les soupapes des barillets, faites en forme de cône, que Vitruve nomme des cymbales, parce que ces instruments de musique chez les anciens avoient une forme conique. La partie la plus pesante du corps de ces dauphins qui étoit de l'autre côté de la cheville, opposé à celui où étoit la tête, servoit de contrepoids à ces soupapes, et les faisoit remonter dès que l'impulsion de l'air qui les avoit poussées en bas en entrant dans les barillets, venoit à cesser.

(4) Dans le texte on lisoit *phigeos*. Turnèbe a très adroitement corrigé ce passage, en substituant à ce mot celui de *pnigeos* qu'il fait dériver du grec πνίγειν qui signifie *suffoquer, étouffer*, dont on a formé le mot latin *pnigeos*, pour signifier un éteignoir qui étouffe la lumière et qui ressemble à un entonnoir renversé.

(5) C'est-à-dire *règle musicale.*

(6) A *quatre jeux.*

(7) A *six jeux.*

(8) A *huit jeux.* Il n'est pas vraisemblable que les orgues des anciens ne contenoient seulement que quatre tons, ou six et au plus huit. Elles devoient naturellement contenir leurs 18 tons. On ne doit donc pas entendre ici par *tétracorde, exacorde etc.* un nombre de tuyaux qui répond à pareil nombre de marches ou touches; mais le nombre des différentes rangées de tuyaux dont chacune répond à toutes les touches. C'est ce que nous appelons les différens jeux. Il le prouve en disant que les canaux qui sont au nombre de quatre, de six ou de huit, et qui font appeler l'orgue tétracorde, exacorde ou octocorde, sont placés en long *in longitudine*, tandis que les marches ou touches sont certainement placées, comme il le dit aussi, en travers, *ordinata in transversa foramina.* Il ajoute ensuite que le vent entre dans ces canaux par des robinets qui apparemment font l'office de ce qu'on nomme registre dans nos orgues.

ces canaux a un robinet (1) dont la clef est en fer ; par ce moyen lorsqu'on la tourne, on ouvre chaque conduit par où l'air qui est dans le coffre passe dans les canaux ; le long de ces conduits, il y a une rangée de trous, qui répondent à d'autres qui sont dans la table qui est au-dessus, et qu'on appelle en grec *pinax* (2). Entre cette table et le *canon*, on met des règles exactement percées l'une comme l'autre et huilées, afin qu'on puisse aisément les pousser, les tirer en avant et les renvoyer en arrière pour fermer et pour ouvrir les trous qui sont le long des canaux ; on nomme ces règles *pleuritides* (3). Ainsi en les faisant aller et revenir elles bouchent une partie des trous et ouvrent les autres (4).

On attache à ces règles des *ressorts de fer* (5) qu'on joint également avec les touches, ce qui fait qu'en touchant celles-ci, elles font aussi mouvoir les règles : dans la table sont les trous par lesquels le vent pénètre dans les tuyaux : et dans les règles sont des ouvertures rondes (6) qui correspondent avec les embouchures de tous les tuyaux. Il sort des barillets, des conduits dont les ouvertures se rendent au cou de bois qui va dans le petit coffre : là se trouvent des soupapes faites au tour, qui ferment ces ouvertures dès que le vent est entré dans le petit coffre et l'empêchent d'en sortir.

De sorte qu'en levant le bout des léviers, les barres de fer font descendre les pistons jusqu'au bas des barillets ; cela fait que les dauphins qui agissent comme des charnières, laissent descendre les cymbales pendues à leur gueule, et par-là donnent entrée à l'air dans la cavité des barillets. Ensuite lorsque les barres de fer, par leurs mouvemens réitérés, font remonter les pistons, les cymbales, par l'action

(1) Le mot *epistomium* qu'on trouve dans le texte, signifie proprement la clef d'un robinet. Il s'en trouvoit de semblable à l'extrémité de ces canaux. Quand le trou de cette clef étoit directement vis-à-vis du canal ; l'air y entroit, et quand on le tournoit sur le côté, l'air ne pouvoit y pénétrer. Ces clefs ou robinets faisoient dans les orgues anciennes l'effet des registres dans les nôtres.

(2) C'est-à-dire *une table*.

(3) C'est-à-dire *des côtes*.

(4) Chacune de ces règles, comme on le voit un peu plus bas, servoit à ouvrir ou fermer les trous qui correspondoient seulement à un ton. Elles produisoient, mais par un moyen différent, le même effet que les soupapes qui font aller les touches dans nos orgues modernes.

(5) L'auteur employe le mot *chorugia*, qui, d'après son étymologie, ne peut signifier autre chose que des ressorts, puisqu'il est dérivé du mot sauter, danser. On appelle encore sauterelles les pièces de bois, auxqu'elles sont attachés les morceaux de plumes qui font résonner les cordes de nos clavecins. Ces ressorts repoussoient les touches de chaque ton, quand on avoit cessé de les pousser en avant. Turnèbe et Baldus voudroient qu'on lût *cnodacia* qui signifie des boulons de fer : mais comme l'observe très bien Perrault, des boulons de fer ne sont point propres pour repousser ces règles, qui ont besoin d'un ressort qui les fasse revenir en avant quand elles ont été poussées.

(6) Le latin dit *regulis sunt annuli* : j'ai entendu par-là des trous arrondis comme des anneaux.

des dauphins, bouchent les trous qui sont au-dessus d'elles, et l'air enfermé dans les barillets, pressé par les pistons, est forcé de passer dans les conduits, et de là par le cou de bois dans le petit coffre. L'air ainsi pressé par de fréquentes impulsions, entre par les ouvertures des robinets, et emplit les canaux. Alors en appuyant sur les touches, on pousse les règles qui reviennent ensuite, et les trous étant tantôt ouverts, tantôt fermés, suivant les règles de la musique, la multitude et la variété des sons produisent des chants pleins de mélodie.

J'ai fait mon possible pour expliquer clairement une chose qui est d'elle-même assez obscure et difficile à démontrer par écrit. Hormis ceux qui connoissent cet instrument pour l'avoir pratiqué, tout le monde aura de la peine à concevoir par quel art on peut le construire; mais je suis persuadé que ceux qui n'auront pu le comprendre d'après ce que j'en ai écrit, seront obligés de convenir que tout cet arrangement est très-curieux et rempli d'industrie, lorsqu'ils verront l'ouvrage exécuté.

REMARQUES.

On ne sauroit faire connaître d'après le texte de Vitruve, quelle étoit la vraie forme des orgues anciennes. Quand même on employeroit des figures, comme il l'observe à la fin de ce chapitre, il n'y a que ceux qui connoissent cet instrument pour l'avoir pratiqué, qui pourront comprendre aisément ce qu'il en a écrit. Il n'existe plus d'orgues anciennes, et on n'en trouve aucune, que je sache, représentée dans des monumens antiques, qui pourroit nous faciliter cette intelligence. Le seul moyen donc que nous avons de faire comprendre ce qu'il dit des orgues anciennes, c'est, d'après la ressemblance que nous voyons qu'elles ont en beaucoup de choses avec les nôtres, de les comparer ensemble. C'est ce que nous allons faire.

Pour introduire l'air dans nos orgues modernes, on se sert de soufflets; un canal le conduit dans une caisse hermétiquement fermée, qu'on nomme vulgairement *la caisse du vent.* Au lieu de soufflets, les anciens employoient des barillets, avec des soupapes qui produisoient le même effet en introduisant l'air dans une caisse nommée *arca* dans le texte. Cette caisse étoit couverte, comme elle l'est encore à présent, par une table nommée *caput machinæ,* et en grec *κανὼν.* Nos artistes modernes l'appellent le *banc.* Dans nos orgues, le côté de cette table, qui est vers la caisse, est traversé dans sa largeur par autant de rainures ou demi-canaux que nous avons de tons dans notre musique : dans les orgues anciennes, au contraire, c'étoit des tubes entiers et non des demi-canaux qui étoient placés dans toute la longueur de la table; il n'y en avoit pas autant qu'il y avoit de tons dans leur musique, mais autant qu'il y avoit de différents jeux ou registres. Cette table étoit percée, comme elle l'est encore aujourd'hui, par un nombre de trous égal à celui des tuyaux qu'on devoit mettre à l'orgue. Sur cette table on en plaçoit une autre, qui s'appeloit alors *tabula summa,*

en grec πίναξ, et aujourd'hui le sommier. Celle-ci étoit, comme elle l'est encore dans nos orgues, percée exactement comme l'autre ; c'étoit sur les trous de cette dernière table (*tabula summa*) qu'on dressoit des tuyaux.

Nous faisons glisser aujourd'hui entre ces deux tables autant de règles que nous voulons avoir d'espèces de jeux ou registres. Ces règles placées dans la longueur de ces deux tables sont aussi percées comme elles : tellement que quand leurs trous sont précisément placés entre ceux des tables de manière qu'ils se répondent directement, l'air de la caisse du vent entre dans les tuyaux ; mais si on tire ces règles, la partie qui n'est pas percée se trouve entre les trous des deux tables et intercepte la communication du vent. Les anciens ne faisoient pas comme cela : à l'entrée de chaque tube ou canal qui leur servoit de régistres, ils avoient des robinets avec des clefs pour les ouvrir ou fermer, suivant qu'ils vouloient donner ou ôter la communication à l'air.

Enfin dans les orgues anciennes comme dans les nôtres, il y avoit autant de touches ou *marches* qu'il y a de tons ; les anciens nommoient ces touches *pinnæ :* elles produisoient l'une et l'autre le même effet, mais elles agissoient différemment. Celles de nos orgues, au moyen des ficelles qui passent sur des poulies et pénètrent dans *la caisse du vent* font lever, quand on appuie dessus, des soupapes qui laissent passer le soufle dans le tuyau qu'on veut faire jouer. Les touches des orgues anciennes, quand on appuyoit dessus, faisoient avancer de petites règles placées entre les deux tables dont nous avons parlé, c'est-à-dire entre le *canon musicos* et la table supérieure, *tabula summa ;* alors l'air pénétroit dans les tuyaux qu'on vouloit faire jouer, par le trou de la règle qui répondoit directement à ceux des deux tables ; ensuite un ressort, *choragia*, repoussoit la règle dont le plain interceptoit la communication du vent.

Athénée dit comme Vitruve, que Ctésibius est l'inventeur de cet instrument ou du moins qu'il l'a perfectionné, parce que la première découverte en est due à Platon, qui inventa l'horloge nocturne, c'est-à-dire une clepsydre qui faisoit jouer des flûtes, pour faire entendre les heures aux temps où on ne peut les voir.

Cette description que Vitruve fait des orgues de son temps, nous prouve que cet instrument est bien plus ancien qu'on ne le croit. Les ambassadeurs de l'empereur Constantin Copronyme, lors de l'assemblée de Compiègne, tenue en 757, firent présent au roi Pepin d'un orgue, et ce fut à ce qu'il paroît le premier qu'on vit en France. Mais on voit, d'après ce que dit Vitruve, qu'il étoit connu bien auparavant en Italie. On ne peut douter, sur le témoignage des historiens, qu'il ne fût aussi en usage chez les Orientaux long-temps avant les premiers qu'on apporta en France.

CHAPITRE XIV.

Comment on peut mesurer les milles dans un voyage.

PASSONS présentement à une autre matière, qui peut être de quelqu'utilité. Il s'agit d'une invention des plus ingénieuses que nous devons aux anciens. Par son moyen, on peut connoître le nombre de milles qu'on a faits en voyageant, assis dans un char, ou naviguant sur la mer. Voici comment:

Les roues du char doivent avoir quatre pieds de diamètre, afin qu'ayant marqué sur la roue l'endroit où elle a commencé à rouler sur la terre, on soit assuré qu'elle aura parcouru un espace d'environ douze pieds et demi, quand en continuant de rouler, elle sera revenue à cette marque, par laquelle elle a commencé. On attache fortement au moyeu de la roue un tympan (1), qui doit avoir une petite dent qui excède sa circonférence. On place dans l'intérieur du char une boëte qu'on arrête bien ferme, dans laquelle il doit se trouver un autre tympan placé verticalement qui tourne sur un axe. Sur la face de ce tympan, il doit y avoir quatre cents dents distribuées à une égale distance l'une de l'autre, et correspondant à la dent du premier tympan. Outre cela, le second tympan doit avoir sur le côté une autre dent qui excède celles qui sont à sa circonférence. Sur le tout on place horizontalement un troisième tympan enfermé dans une boëte, et divisé en autant de dents que le second; elles doivent se rapporter à la dent qui est à côté du second tympan. Dans ce troisième tympan on percera autant de trous à peu près que le char peut faire de milles par jour, et on mettra dans chaque trou un petit caillou rond qui devra tomber dès qu'il sera arrivé directement sur un autre trou, fait à la boëte, dans laquelle ce dernier tympan sera enfermé comme dans un étui, et ce caillou coulera par un canal dans un vase d'airain placé au fond du char; tellement que quand la roue du char en avançant

(1) Quoique le mot *tympanum* dont se sert ici Vitruve devroit être rendu en françois par le mot *roue*, j'ai cru comme Perrault que pour éviter l'équivoque qu'il y auroit eu entre les roues du char et les roues dentelées de la machine, il falloit employer le mot tympan; par ce moyen il y aura moins de confusion dans le discours.

emporte avec elle le premier tympan, la petite dent pousse à chaque tour une dent du second, il arrive delà que quatre cents tours du premier tympan font faire un tour au second, et que la petite dent qui est attachée à côté ne fait avancer le troisième tympan que d'une dent; ainsi le premier tympan en quatre cents tours n'en faisant faire qu'un au second, on parcourt l'espace de cinq mille pieds qui font mille pas, quand le second tympan a terminé son tour. Le bruit que fait chaque caillou en tombant, avertit qu'on a fait un mille, et le nombre des cailloux qu'on trouve chaque jour au fond du vase, indique combien on a fait de milles.

En changeant très-peu de chose, on emploie le même moyen pour la navigation. Il faut faire traverser le navire d'un côté à l'autre par un essieu dont les deux bouts passeront au delà de ses bords. On y attache des roues qui auront quatre pieds de diamètre avec des ailerons tout autour qui doivent toucher à l'eau. Cet essieu vers le milieu du navire traverse un tympan qui n'a qu'une seule dent qui excède sa circonférence. On place en cet endroit une boëte, dans laquelle se trouve un second tympan, divisé également en quatre cents dents, proportionnées à la dent du premier tympan, que traverse l'essieu, où se trouve aussi une autre dent qui excède sa circonférence. Ensuite on joint une autre boëte qui enferme encore un tympan posé horizontalement et dentelé comme l'autre, de manière que la dent qui est a côté du tympan posé verticalement fasse tourner le tympan posé horizontalement, en poussant à chaque tour une de ses dents. Ce tympan posé horizontalement est aussi percé de trous dans lesquels on met des cailloux ronds. La boëte ou étui qui l'enferme, a une ouverture et un canal par lequel le caillou, lors qu'il n'est plus arrêté par l'étui qui le retenoit, tombe et fait retentir le vase d'airain.

Quand le navire sera donc poussé par le soufle des vents ou par les rames, la rencontre de l'eau fera tourner en sens contraire les ailerons attachés à la roue, qui fera tourner l'essieu et celui-ci le tympan dont la dent à chaque tour poussant une dent du second tympan lui fera accomplir sa circonvallation par un mouvement très-modéré. D'après cela quand les ailerons auront fait faire quatre cents tours aux roues du vaisseau, le tympan placé horizontalement n'en aura fait qu'un par l'impulsion qu'il recevra de la dent qui est sur le côté du tympan vertical. A mesure que le tympan horizontal fera son tour, et qu'il amenera les cailloux sur le trou qui est à son étui, ils tomberont par le canal; tellement qu'on connoîtra par le bruit qu'ils feront et par leur nombre la quantité de milles qu'on aura faits sur l'eau.

Il me semble qu'il ne me reste plus rien à dire sur les machines dont on tire quelqu'utilité, et qui procurent de l'agrément, tandis qu'exempt de crainte on jouit de la paix.

REMARQUES.

CETTE machine est très-ingénieuse; mais on ne pourroit l'exécuter de la manière que Vitruve la propose : car une roue qui a 400 dents, doit avoir pour le moins deux pieds de diamètre, pour faire que chaque dent ait une ligne de largeur, qui est le moins qu'elle puisse avoir. Or les dents d'une roue de deux pieds de diamètre ne sauroient donner prise de la sixième partie d'une ligne, à une autre dent qui tourne de la manière que Vitruve l'entend.

Le moyen qu'il indique pour employer cette machine à connoître l'étendue de la route qu'on fait en naviguant, devoit donner des résultats bien faux. Car des roues qui vont par l'impression de l'eau tournent plus vite à proportion quand la marche du navire est rapide que quand il va lentement, au point que le vaisseau pourroit aller si lentement que les roues ne tourneroient pas du tout : pour peu que la machine apporte de résistance, le mouvement du vaisseau, ne seroit pas capable de la surmonter, d'autant que l'eau obéiroit et céderoit à cette résistance. Il n'en est pas de même sur terre où les roues étant poussées par le poids du char font toutes leurs révolutions uniformes, soit que le char aille vîte ou lentement.

A présent pour mesurer le sillage d'un vaisseau, on se sert du loch. C'est une pièce de bois qui par sa pesanteur et sa forme, reste immobile dans l'eau. Il est attaché à une corde où sont des nœuds. Le nombre des nœuds qui ont filé avec la corde, fait connoître la longueur du chemin qu'on a fait. On jette le loch toutes les heures ou toutes les deux heures, et plus souvent lorsque le vent varie. Quoique ce moyen indique les lieues qu'on a faites plus exactement que celui des anciens, il laisse néanmoins beaucoup à désirer; c'est cependant le moins défectueux que l'on connoisse.

Il se trouve au commencement de ce chapitre une faute dans les manuscrits où on lit, que la roue du char doit avoir quatre pieds deux pouces de large, *pedum quaternum et sextantis*, afin qu'en achevant son tour elle parcoure l'espace de 12 pieds, *pedum XII.* Les résultats que ces deux quantités devoient produire a fait voir à Perrault comme il falloit corriger ce passage. Après les mots *pedum quaternum* il a supprimé ceux *et sextantis*, et a ajouté plus bas une S après *pedum* XII, en lisant *pedum* XII S, ce qui signifie douze pieds et demi. Par-là tous les calculs de l'auteur se rapportent, ce qui ne seroit pas, si on n'avoit pas fait cette correction. Il faut en effet que la roue du char ait accompli un tour, afin qu'avec sa dent elle fasse avancer d'une dent, le tympan qui en a 400; et quand ce tympan a achevé le sien, comme on le lit ensuite dans le texte, on a fait un mille, ou 5000 pieds. Or il est certain que 400 tours d'une roue de 12 pieds ne parcourent que 4800 pieds. Perrault a donc eu raison d'ôter *et sextantis*, et de lire seulement *pedum quaternum;* ensuite de lire douze pieds et demi, pour que les 400 tours fassent les 5000 pieds. On

sait outre cela que la circonférence est au diamètre à peu près, comme 22 est à 7. Par conséquent celle d'une roue qui a 4 pieds de diamètre doit être d'environ 12 pieds et demi. Aussi dans l'édition de Joconde on lit *pedum* XII S.

CHAPITRE XV.

Des Catapultes et des Scorpions.

Je vais traiter présentement des proportions qu'on doit observer pour la construction des machines de guerre dont on a besoin pour se défendre ; tels sont les scorpions, les catapultes et les balistes. Je commencerai par les catapultes et les scorpions.

La proportion de ces machines se règle sur la longueur du dard qu'on doit jeter. On en prend la neuvième partie pour déterminer la grandeur des trous qui sont aux chapiteaux et par lesquels on bande les cordes faites de boyau qui attachent les bras de la catapulte. Voici comme on règle la hauteur et la largeur des chapiteaux où sont ces trous (1). L'épaisseur des planches qu'on appelle parallèles, qui composent le haut et le bas du chapiteau, doit être égale au diamètre d'un de ces trous ; leur largeur doit avoir un diamètre et un huitième, et à leurs extrémités avoir un diamètre et demi. Les poteaux qui sont à droite et à gauche doivent, outre les tenons, avoir la hauteur de quatre diamètres et la largeur de cinq ; les tenons doivent être de trois quarts de diamètre, et depuis le trou jusqu'au poteau du milieu il doit y avoir aussi trois quarts de diamètre. Le poteau du milieu aura un diamètre et un quart de large et un diamètre d'épaisseur. L'espace où l'on place le javelot dans le poteau du milieu, doit avoir le quart d'un diamètre. Il faut garnir les quatre angles tant ceux des côtés, que ceux de devant, de bandes de fer attachées avec des clous de cuivre ou de fer.

Le petit canal, appelé en grec *syrinx* (2) doit avoir dix-neuf diamètres de long.

(1) On se rappelle d'avoir vu dans le 2e. Ch. du Ier Liv. que le diamètre du trou du chapiteau de la baliste étoit le module qui régloit toutes ses proportions. Dans le 17e Ch. de ce Xme Liv. nous verrons l'application de ce principe pour la baliste, et nous venons de voir qu'il en étoit de même pour les catapultes.

(2) C'est-à-dire un canal.

Les

Les tringles nommées par quelques-uns *buccula* (1), qui sont attachées aux deux côtés pour former le petit canal, doivent aussi avoir dix-neuf diamètres de long; on leur donne un diamètre d'épaisseur et autant de largeur. On ajoute en cet endroit deux règles dans lesquelles on passe un moulinet long de trois diamètres et gros de la moitié d'un diamètre.

L'épaisseur du *buccula* qui s'y attache, appelée *scamillum* (2) par quelques-uns et *loculamentum* (3) par d'autres, est d'un diamètre. On joint ce *buccula* par des tenons à queue d'hirondelle longs de la grandeur d'un diamètre et larges d'un demi. Le moulinet doit avoir huit diamètres et une huitième partie de long. Le gros rouleau (4) a neuf diamètres. L'*épitoxis* (5) doit avoir trois quarts de diamètre de long et un quart d'épais. Le *chelo* (6) qu'on nomme aussi *manucla* (7) a trois diamètres de long, trois quarts de diamètre de large et autant d'épaisseur. La longueur du canal d'en bas a seize diamètres. L'épaisseur contient la neuvième partie d'un diamètre, et la largeur un demi-diamètre et une huitième partie.

La petite colonne avec sa base qui est près de terre, a huit diamètres, et vis-à-vis de la plinthe qui est sur cette petite colonne, elle a un diamètre et un huitième. Son épaisseur est d'un douzième et d'un huitième de diamètre. La longueur de la petite colonne jusqu'au tenon à douze neuvièmes de diamètre, et la largeur un demi-diamètre, et une huitième partie. L'épaisseur a le tiers de cette largeur; les trois liens de la petite colonne ont neuf diamètres de long, un diamètre et une neuvième partie de large et un huitième de diamètre d'épaisseur. La longueur du tenon a la neuvième partie d'un diamètre. La tête de la colonne a un diamètre trois quarts de long. La pièce de bois qui est plantée devant aura de largeur un diamètre et trois quarts, et l'épaisseur d'un diamètre. Cette colonne plus petite que les

(1) *Les Lèvres.*

(2) Dans tous les manuscrits il y a *Camillum*, qui signifie une boîte. Baldus voudroit qu'on lût *catillum*, qui signifie un petit plat, et Perrault *Scamillum*, c'est-à-dire un petit banc.

(3) C'est à-dire *un étui.*

(4) Dans le I^er^. Chap. du VII^e^. Liv. nous avons vu que par le mot *scutula* dont l'auteur se sert encore ici, il entendoit des pavements dont la forme étoit en losange ou ovale comme les boucliers des anciens. Dans le chapitre suivant, le 17^e^. du livre que nous expliquons, on verra qu'il appelle *scutula* le trou par où passoient les cordes de boyaux qui devoient rendre un même ton, parce qu'ils étoient ovales. Comme on appelle aussi *scutula* les rouleaux qu'on met sous les navires pour les faire avancer quand ils sont sur terre. Perrault et Galiani, que nous avons suivis, ont ici interprété *scutula* par ce gros rouleau dont on va parler.

(5) *Qui est sur le dard.*

(6) *tortue.*

(7) *petite main.*

autres, qui se trouvent par derrière, qu'on appelle en grec *antibasis*, (1) a huit diamètres de long, un diamètre et demi de large, et trois douzièmes de diamètre d'épaisseur. Le chevalet a douze diamètres de large; son épaisseur est égale à la grosseur de la plus petite colonne. Le *chelonium* (2) ou coussin qui est placé sur la petite colonne, a deux diamètres et demi de long, autant de haut; sa largeur est d'un diamètre et trois quarts. Les mortaises (3) du moulinet ont deux diamètres et demi, leur profondeur est aussi de deux diamètres et demi et leur largeur d'un diamètre et demi. Les travers avec leurs tenons ont dix diamètres de long, un diamètre et demi de large; leur grosseur est aussi de dix diamètres. Les bras ont sept diamètres de long. Leur épaisseur vers le bas est d'un douzième de diamètre et une sixième partie, et vers le haut d'un tiers de diamètre et une sixième partie. Leur courbure doit avoir huit diamètres.

Il faut faire toutes ces parties avec les proportions que je viens d'indiquer, quelque soit la grandeur de l'ensemble : cependant lorsque la hauteur du chapiteau surpasse la largeur de la machine, (ce qui fait qu'on l'appelle dans ce cas *anatonum*, (4)) il faut raccourcir les bras, parce qu'ils sont moins tendus quand le chapiteau est aussi élevé; c'est pourquoi on diminue alors leur longueur afin qu'ils frappent beaucoup plus fort. Quand au contraire la hauteur du chapiteau est moindre que la largeur de la machine, (ce qui le fait appeler *catatonum*) (5), et qu'on doit tendre les bras davantage, il faut les alonger afin de pouvoir aisément les courber jusqu'au point nécessaire. Ainsi avec un levier qui n'a que quatre pieds de long, il faut réunir les forces de quatre hommes, pour remuer un fardeau, tandis que deux hommes éleveront aisément ce fardeau avec un levier qui en a huit. Il en est de même des bras de la catapulte; on les bande aisément quand ils sont longs; mais plus ils sont courts, plus il faut y employer de force.

REMARQUES.

Plusieurs interprètes, à ce que remarque Juste-Lipse, ont cherché à découvrir, d'après le texte de Vitruve, quelle étoit la forme de la catapulte. Les descriptions qu'ont données de cette machine, Athénée le mathématicien, Ammien Marcellin, Végece, Joconde et Robert Valturius; les deux

(1) C'est-à-dire l'arc-boutant.

(2) La tortue.

(3) Dans presque tous les exemplaires, on lit *carchebi*, mot dont on ignore la signification. Barbaro met *tracheli* qui signifie le cou, et il entend par là les bouts des moulinets qui tournent dans les amarres. Laët, avec plus de vraisemblance, croit qu'on doit lire *carchesia* qui signifie des gobelets, et il entend par ce mot les mortaises où l'on passe les leviers.

(4) C'est-à-dire *qui bande vers le haut*.

(5) C'est-à-dire *qui bande vers le bas*.

figures qui sont dans le livre anonyme, intitulé *Notitia imperii*, celle que G. du Choul dit avoir tirée d'un ancien marbre, la catapulte qui se voit dans l'arsenal de Constantinople, celle qui se voyoit dans celui de Bruxelles, ni celles qui sont représentées sur la colonne Trajane, n'ont aucun rapport avec celle dont Vitruve nous donne les proportions. Cet auteur auroit obligé davantage la postérité, si, au lieu de ces proportions, il eût expliqué et décrit quelle étoit la figure et quels étoient les usages des parties dont il donne si exactement les dimensions. Mais il est très-difficile, d'après ce qu'il dit, de comprendre quelle étoit la structure de cette machine.

On sait en général que les catapultes étoient faites pour jeter des javelots, de même que les balistes servoient à jeter des pierres, quoique les derniers auteurs latins n'aient jamais fait cette distinction. Ils ont toujours employé le mot baliste pour exprimer l'une et l'autre machine. Les catapultes lançoient leurs javelots avec une si grande force, qu'au rapport de Lucain ils perçoient plusieurs hommes les uns après les autres. Suivant l'auteur du livre intitulé *Notitia imperii*, elles portoient d'un bord du Danube à l'autre; il y en avoit enfin qui poussoient des javelots de la grosseur de nos chevrons. Athénée en décrit qui avoient douze coudées; il ajoute, et on aura peine à le croire, qu'Agésistrate avoit fait une catapulte qui n'avoit que trois palmes de long, et portoit cependant au delà de trois stades, c'est-à-dire environ 300 toises.

La description de Vitruve fait entendre que la catapulte avoit deux bras ou arbres, c'est-à-dire, des pièces de bois qu'on faisoit plier en les attirant avec des cordes qu'on bandoit par des moulinets; mais personne n'a expliqué comment ces bras frappoient le javelot, comment ils étoient arrêtés avant la détente, et comment la détente se faisoit, ni à quoi servoit cette égalité de tension qu'on connoissoit par l'égalité des tons que les cordes rendoient; on ne sait point non plus quel étoit le mystère de toutes ces proportions qu'on prenoit sur les trous par lesquels passoient les cables.

Les monuments antiques nous offrent deux sortes de catapultes; dans les unes ce sont les bras qui se plient comme ceux d'une arbalète, en tirant une corde qui va de l'un à l'autre pour lancer le trait; quand on la lâchoit, les bras se redressant faisoient partir le dard. On sent que pour tirer à soi cette corde, il falloit que l'art vînt au secours des forces humaines et qu'on employât un moulinet.

Dans les autres catapultes ce sont les bras ou arbres qui frappoient immédiatement le javelot, et il paroît que la catapulte, dont parle Vitruve, agissoit de cette manière. Les deux bras de cette catapulte étoient deux arbres placés debout à côté l'un de l'autre, et arrêtés au bas de la machine comme le mât d'un navire. Leurs deux bouts d'en haut se rapportoient aux trous du chapiteau, quand on les tiroit avec des cables qui passoient par ces trous; lorsqu'on les détendoit, ils frappoient d'un même coup le javelot. On mettoit deux arbres pour augmenter l'effet de la machine. On observoit si les cordes rendoient le même ton, pour s'assurer si les deux arbres étoient tendus également, ce qui étoit nécessaire, autrement le bras qu'on auroit moins tendu n'auroit servi à rien, parce que l'autre auroit déjà poussé le javelot avant qu'il le pût toucher.

Nous avons interprété comme Galiani les signes qui indiquent, dans le texte latin, les différentes grandeurs des parties de la catapulte et de la baliste.

CHAPITRE XVI.

Des Balistes.

J'ai fait connoître les parties qui composent la catapulte, et j'ai indiqué leurs proportions. Quant aux balistes, quoi qu'elles produisent toutes le même effet, on les fait de différentes manières. On bande les unes avec des moulinets et des leviers, d'autres avec des moufles, d'autres avec des vindas, d'autres enfin avec des roues dentelées. On doit néanmoins toujours proportionner leur grandeur à la pesanteur de la pierre qu'elles jettent; il n'est pas donné à tout le monde de bien saisir ces proportions; il faut pour cela connoître parfaitement les règles de l'arithmétique, surtout la multiplication.

On fait au chapiteau de la baliste des trous par où l'on passe des cables faits de cheveux et surtout de cheveux de femmes, ou de boyaux; il faut proportionner ces cables à la grosseur et à la pesanteur de la pierre que la baliste jette, comme on proportionne les catapultes sur la grandeur des javelots. Pour apprendre cela tout de suite à ceux qui ne savent pas les règles de la géométrie et de l'arithmétique, et leur éviter la peine de s'en embarrasser l'esprit, pendant qu'ils sont exposés aux périls de la guerre, je vais décrire tout ce que j'en ai appris de mes maîtres, et par ma propre expérience; j'ajouterai le calcul que j'ai fait, pour réduire les mesures grecques aux poids qui sont en usage parmi nous.

CHAPITRE XVII.

Proportions de la Baliste.

La baliste jette-t-elle une pierre de deux livres? le trou de son chapiteau doit avoir cinq doigts de large: en jette-t-elle une de quatre livres? il doit avoir six doigts: en jette-t-elle une de six livres? il doit avoir sept doigts: en jette-t-elle une de dix livres? il doit avoir huit doigts: en jette-t-elle une de vingt livres? il

doit avoir dix doigts : en jette-t-elle une de quarante livres ? il doit avoir douze doigts et demi et un seizième : en jette-t-elle une de soixante livres ? il doit avoir treize doigts et une huitième partie : en jette-t-elle une de quatre-vingts livres ? il doit avoir quinze doigts : en jette-t-elle une de cent vingt livres ? il doit avoir un pied et demi, et en sus un doigt et demi : en jette-t-elle une de cent soixante livres ? il doit avoir deux pieds : en jette-t-elle une de deux cents livres ? il doit avoir deux pieds et six doigts : en jette-t-elle une de deux cent dix livres ? il doit avoir deux pieds et sept doigts : enfin en jette-t-elle une de deux cent cinquante livres ? il doit avoir deux pieds et onze doigts et demi.

Après avoir déterminé la grandeur de ce trou, qui s'appelle en grec *peritretos*, (1) on trace un ovale dont la longueur aura deux diamètres du trou et en sus une douzième et une sixième partie de ce diamètre ; sa largeur aura deux diamètres et une sixième partie : on divise en deux parties égales la ligne qu'on a décrite, et après cela on rapproche ses extrémités pour les contourner obliquement, de manière que la longueur du contour soit d'une sixième partie, et la largeur que forme le pli d'une quatrième partie. Depuis l'endroit où commence le contour à l'extrémité de l'angle qui entoure le trou, on rétrécit la largeur de ce trou dans l'intérieur d'une sixième partie. La longueur de l'ovale de ce trou sera proportionnée à la grosseur de *l'epizygis* (2) : après en avoir tracé les bords, on en amincit l'extrémité pour lui donner un léger contour : son épaisseur de chaque côté sera d'un demi-diamètre et une seizième partie. Les barillets auront deux diamètres et un quart de long, un diamètre et trois quarts de large : leur épaisseur, sans y comprendre le vide du trou, aura un diamètre et demi : et l'extrémité du trou aura la largeur d'un diamètre et une seizième partie. Les poteaux auront de longueur cinq diamètres et demi et un seizième ; de tour un demi-diamètre ; d'épaisseur un tiers et un neuvième de diamètre : entre les deux poteaux on laisse la même largeur que celle qu'on a indiqué devoir se trouver auprès du trou ; tellement qu'elle aura de large et de profondeur cinq diamètres, et de haut un quart de diamètre. La règle qui est à la table doit avoir huit diamètres de long, et un demi-diamètre tant de largeur que

(1) C'est-à-dire percé tout au tour. Il donne ce nom grec au trou de la baliste qu'il nomme en latin *scutula*. Dans le I.er chapitre du VII.me livre et dans le XV.me de celui-ci nous avons vu que ce mot signifioit un bouclier de figure ovale. Le mot *peritretos* peut se prendre de deux façons, et signifier une chose percée tout autour, ou composée d'un seul trou, qu'on a agrandi tout-à-l'entour par plusieurs coups de ciseau, qui font que ce trou va en s'élargissant comme un entonnoir ou le pavillon d'une trompette. Cette dernière manière convient beaucoup à ce que Vitruve continue de dire de ce trou de la baliste, dont il faut élargir et adoucir les bords, pour ne pas user les cables qui doivent y passer.

(2) C'est-à-dire *qui est sur le joug*.

d'épaisseur. Le tenon aura deux diamètres et un sixième de long : la courbure de la règle sera d'un seizième et cinq quarts de seizième. La largeur et l'épaisseur de la règle extérieure doit être pareille. La longueur que donnera sa courbure, avec la largeur du poteau et sa courbure, sera d'un seizième de diamètre. Les règles supérieures doivent être semblables aux inférieures, c'est-à-dire avoir un seizième de diamètre. Les travers de la table auront deux tiers et un seizième de diamètre. Le fût du *climakis* (1) aura treize diamètres de long et trois seizièmes de diamètre d'épais.

L'intervalle du milieu aura un quart de diamètre de large, et de profondeur un huitième et un quart de ce huitième. La partie supérieure du *climakis*, qui est près des bras et qui touche à la table, se divise dans toute sa longueur en cinq parties : la pièce que les Grecs nomment *chelo* (2) occupera deux de ces parties : la largeur de cette pièce sera d'un seizième de diamètre, son épaisseur d'un quart et sa longueur de trois diamètres et demi et un huitième. La saillie du *chelo* aura un demi-diamètre, et celle du *Plinthigonatos* (3) un douzième de diamètre et un sicilique (4). Quant à la partie, qu'on nomme la face de traverse, qui est vis-à-vis de l'essieu, elle doit avoir trois diamètres de long : les règles qui sont dans l'intérieur auront un seizième de diamètre de long, un douzième et un quart de douzième d'épaisseur. Le rebord (5) du *chelo* qui sert de couverture à la queue d'hirondelle, doit avoir un quart de diamètre de long ; la largeur des montants du *climakis* doit en avoir un huitième, et leur épaisseur un douzième et un quart de douzième. L'épaisseur du carré qui est au *climakis* doit être d'un douzième et d'une huitième partie de douzième ; mais vers l'extrémité elle ne doit être que d'un quart de douzième. Le diamètre du cylindre de l'essieu sera égal au *chelo ;* mais vers les clavicules, il sera plus mince de la moitié et une seizième partie. La longueur des arcs-boutans sera d'une douzième partie et de trois quarts de douzième. La largeur

(1) C'est-à-dire, *petite échelle.*

(2) C'est-à-dire *tortue.*

(3) Quelques uns lisent, *plentigonatos*, d'autres *plintigonatos ;* Baldus et Turnèbe lisent *ptenigomatos*, parce que Ctesibius appelle toute cette machine *pteryx* qui signifie une aile, et qu'elle s'avance effectivement en forme d'aile.

(4) Joconde prend ici le mot *sicilicus* pour la quatrième partie du tout précédent. Le sicilique signifioit ordinairement deux dragmes, qui font le quart de l'once.

(5) Le mot *replum* dont Vitruve se sert ici, et qu'il a encore employé dans le 6.me chap. du IVe livre, en parlant de la menuiserie des portes, où je l'ai traduit par le mot feuillure, n'est pas expliqué de la même manière par les interprètes. Saumaise pense qu'il l'employe ici au lieu du mot *replicatum*, comme il employe *duplum* au lieu de *duplicatum*. Suivant cette opinion adoptée par Perrault, nous avons mis ici rebord, à cause qu'il dit ensuite qu'il sert de couverture à la queue d'hirondelle.

en bas, d'une treizième partie de diamètre; l'épaisseur en haut, d'un huitième et d'un quart de huitième.

La base qu'on appelle *eschara* (1) aura de longueur une neuvième partie de diamètre. La pièce qui est devant la base aura quatre diamètres. L'épaisseur et la largeur de l'une et l'autre jusqu'à la moitié de leur hauteur aura un neuvième et un seizième de diamètre. La colonne aura en largeur et épaisseur un diamètre et demi: sa hauteur ne se règle pas sur le diamètre du trou du chapiteau, mais on la proportionne à l'usage qu'on la destine: la longueur du bras sera de six diamètres; son épaisseur, vers le bas, d'un demi-diamètre, et à son extrémité, d'un douzième de diamètre.

Après avoir fait connoître les proportions que j'ai jugées être les plus convenables pour les catapultes et les balistes, je vais expliquer, le plus clairement qu'il sera possible, comme on doit les bander, en les tendant avec des cordes de boyaux ou de cheveux.

CHAPITRE XVIII.

De la manière de bander les Balistes et les Catapultes.

On prend deux longues pièces de bois sur lesquelles on attache les amarres pour passer des moulinets. Au milieu de chacune de ces pièces de bois, on fait une entaille où l'on met le chapiteau de la catapulte, qu'on y affermit avec des chevilles, afin qu'on ne puisse l'arracher en bandant la machine. Après cela on enchâsse dans ce chapiteau les barillets de cuivre, dans lesquels on place les chevilles de fer que les Grecs appellent *épischidas.* Ensuite on passe par l'un des trous qui traversent le chapiteau, le bout du cable qu'on attache au moulinet, autour duquel il s'entortille, quand on le fait tourner avec les leviers, et on le bande jusqu'à ce qu'étant frappé avec la main on connoît s'il rend le ton qu'il doit avoir. Alors on met la cheville dans le trou du chapiteau pour arrêter le cable et empêcher qu'il ne se lâche: on passe de la même manière le cable dans

(1) C'est-à-dire *l'âtre*, *le foyer*, un *gril.*

le trou qui est à côté, et on le bande avec les leviers et le moulinet jusqu'à ce qu'il rende le même ton que l'autre; au moyen de ces chevilles de fer on arrête les catapultes auxquelles on a donné le degré de tension nécessaire, en observant les tons que sonnent les cables.

REMARQUES.

Dans le I.er chap. du I.er Liv. nous avons vu qu'une des raisons pour lesquelles Vitruve exigeoit que l'architecte connût la musique, c'étoit pour pouvoir juger si les cordes de ces machines de guerre rendroient un même ton.

Après avoir lu ce chapitre et ceux qui précèdent, on sera convaincu de la difficulté ou, pour mieux dire, de l'impossibilité d'expliquer aujourd'hui d'une manière satisfaisante d'après le texte, quelle étoit la véritable forme de ces machines. Pour en faciliter cependant l'intelligence, j'ai fait graver le plan de la catapulte qui se trouve dans l'édition de Perrault; et j'y joins l'explication tirée du texte. Mais je suis loin d'affirmer que nous avons bien rencontré.

On voit dans ce dernier chapitre que les diverses parties des catapultes et balistes, dont Vitruve a donné si exactement les proportions dans les chapitres précédents, formoient plusieurs assemblages, qu'on réunissoit seulement lorsqu'on employoit la machine. Ces assemblages consistoient, 1°. dans les deux longues pièces de bois où l'on attachoit; 2°. le moulinet; et 3°. le chapiteau. On avoit ensuite 4°. les barillets qu'on enchâssoit dans le chapiteau; 5.° les chevilles; et enfin 6.° l'assemblage où se trouvoient les bras qui frappoient le javelot ou la pierre. Perrault est parvenu à réunir dans sa figure toutes les parties de ces machines; je donne donc ici cette figure, en attendant qu'on parvienne à découvrir quelque monument, qui nous offre quelque chose de plus satisfaisant.

CHAPITRE XIX.

Des machines pour assaillir les forteresses.

J'ai traité le mieux qu'il m'a été possible de ces objets; il me reste présentement à expliquer les machines qu'on employe pour assaillir et défendre les villes. La première qu'on inventa fut le belier; voici comment:

Lorsque les Carthaginois firent le siége de Cadix, ils résolurent de démolir au plus vite un château qu'ils avoient pris. Comme il manquoient d'outils nécessaires, ils

ils se servirent d'une poutre, que plusieurs hommes soutenoient dans leurs mains, et frappant du bout de cette poutre le haut de la muraille, à coups redoublés, ils firent tomber les pierres des rangs d'en haut : ainsi allant d'assise en assise, ils abattirent toutes les fortifications. Après cela, un charpentier de la ville de Tyr, nommé Pephasmenos, instruit par cette première expérience, planta un mât, auquel il suspendit une poutre comme une balance, et par la force des grands coups que donnoit cette poutre, en allant et venant, il abattit les murs de la ville de Cadix.

Cetras de Calcédoine fut le premier qui fit pour cette machine une base de charpente portée sur des roues. Il éleva sur cette base un assemblage (1) composé de pièces montantes et de traverses, dont il fit une loge (2), dans laquelle il suspendit un bélier. Il couvrit cette loge de peaux de bœufs, afin de mettre en sûreté ceux qui travailloient à battre la muraille. Comme on ne pouvoit avancer cette loge que fort lentement, on l'appela une tortue à belier. Tels furent les premiers commencemens de ces sortes de machines. Polyde de Thessalie leur donna la dernière perfection, pendant le siège que le roi Philippe, fils d'Amyntas, mit devant Bysance. Il en inventa plusieurs autres, de différents genres, dont l'usage étoit beaucoup plus facile. Il eut pour disciples Diades et Chereas, qui servirent dans les armées d'Alexandre-le-Grand. Diades a laissé quelques écrits dans lesquels il prétend avoir inventé les tours roulantes; il dit qu'il les faisoit porter démontées quand l'armée marchoit. Il ajoute que c'est lui qui a encore inventé la tarrière et une machine montante, au moyen de laquelle on passoit de plein pied sur la muraille, de même que le corbeau démolisseur, qu'on nomme aussi une grue. Il se servoit du belier posé sur des roues dont il a expliqué la structure.

Les plus petites tours qu'on puisse faire, dit-il, doivent avoir au moins soixante coudées de haut et dix-sept de large : il faut les étrécir à mesure qu'on les élève, de sorte que le haut soit un cinquième moins large que leur base : les montants auront par le bas trois quarts de pied, et par le haut un demi-pied : elles auront dix étages, avec des fenêtres de tous les côtés. Les plus grandes tours, continue-t-il, doivent avoir cent vingt coudées de haut et vingt-trois coudées de large ; il faut,

(1) Ce que Vitruve appelle *arrectaria*, Athénée l'appelle *σκέλος*, échelle, c'est-à-dire, la *jambe*. Il paroît que le mot *scala* est dérivé de ce mot grec, parce que l'échelle est composée de deux montants, comme de deux jambes et de plusieurs échelons en travers.

(2) D'après l'opinion de Baldus, nous avons rendu ici le mot latin *vara* par le mot loge. Il croit qu'il vient de *varus*, qui signifie courbé : et Saumaise dit que c'est de là qu'est dérivé le mot français *se garder*, comme qui diroit *guarare* au lieu de *varare*. Ainsi on dit guêpe du latin *vespa*. C'est pourquoi, ajoute Perrault, qui a suivi de même que nous l'opinion de Baldus, il semble qu'une couverture courbée sous laquelle on se garde, peut s'appeler une loge.

comme les autres, les rétrécir d'un cinquième, depuis la base jusqu'au sommet : les montants auront par le bas la grosseur d'un pied, et par le haut celle d'un demi-pied. Il divise ces grandes tours en vingt étages, qui ont chacun leurs parapets de trois coudées. Il les couvre de cuirs nouvellement écorchés, pour les défendre contre toutes espèces de coups.

Il construit à-peu-près de même la tortue à belier. Elle a, dit-il, trente coudées de large, et quinze de haut, non compris le toit, qui doit en avoir sept, depuis la plate-forme jusqu'au sommet : sur cette hauteur s'élève en outre, dans le milieu, une petite tour qui aura au moins douze coudées de large : elle contient quatre étages, dans le dernier desquels on place les scorpions et les catapultes ; dans les étages d'en bas on amasse une grande quantité d'eau, afin d'éteindre le feu qu'on pourroit jeter dessus pour l'incendier. On place dans cette tortue la machine à belier, qui s'appelle en grec *criodocé*, qu'on pose sur un rouleau parfaitement arrondi au tour, afin de lui donner l'impulsion en le poussant en avant et le retirant en arrière avec des cables, ce qui produit un grand effet. De même que la tour, on couvre ce belier de cuirs fraîchement écorchés.

Voici comme il décrit la tarrière : elle ressemble beaucoup, dit-il, à la tortue. Au milieu de cette machine, se trouve un canal semblable à celui des catapultes et des balistes, posé sur des montants. Il a cinquante coudées de long et une coudée de large. Au travers de ce canal on place un moulinet, et par devant, à droite et à gauche, on place des poulies qui servent à faire mouvoir une poutre ferrée par le bout et placée dans le canal. Sous le canal il y a des rouleaux, au moyen desquels on la pousse avec beaucoup de force et de promptitude. Au-dessus de la poutre on forme une espèce de voûte, pour la couvrir et soutenir les peaux fraîchement écorchées dont on enveloppe la machine.

Il croit qu'il ne doit rien dire du corbeau, parce qu'on a reconnu que cette machine produit peu d'effet. Je sais qu'il avoit promis d'expliquer la structure d'une échelle (1), qu'on nomme en grec *épibathra*, et des machines navales ; mais j'apprends avec regret qu'il n'a pas exécuté sa promesse. Après avoir parlé de la structure des machines sur lesquelles Diades a écrit, il me reste à faire connoître à quoi elles sont utiles, comme je l'ai appris de mes maîtres.

(1) Dans le texte on lit *accessu* : Perrault a cru que c'étoit une faute et qu'il falloit lire *ascensu*, parce qu'il paroit que cette machine est la même que celle que Vitruve nomme au commencement de ce chapitre *ascendens machina*. En effet, le mot grec ἐπιβάθρα signifie plutôt *ascensu* que *accessu*.

REMARQUES.

Athénée dit que ce fut Geras de Carthage qui adapta une base au belier. Il ajoute que cet architecte ne suspendit pas son belier, comme dit Vitruve, mais qu'il étoit porté par plusieurs hommes qui le faisoient agir. Il est vrai qu'il parle ensuite d'autres beliers qu'on faisoit rouler sur des cylindres. Turnèbe croit que Vitruve a tiré d'Athénée presque tout ce qu'il rapporte des machines de guerre : quoique Casaubon pense qu'Athénée vivoit long-temps après Vitruve, se fondant sur ce que Trebellius Pollio rapporte que l'empereur Gallien fit fortifier plusieurs villes par deux architectes de Bysance, dont l'un se nommoit Cléodamus et l'autre Athénée. Mais il est certain que ce dernier n'étoit pas le même que celui que nous citons, parce que, comme l'observe Vossius, le nôtre a dédié son livre à Marcellus, qui existoit avant Vitruve.

Il paroît que c'est aussi dans Athénée que Vitruve a trouvé qu'on avoit appelé cette machine tortue à cause qu'elle s'avançoit fort lentement. Ce qui étoit si vrai qu'au rapport de Plutarque, l'Hélepole de Démétrius étoit un mois à faire un stade, c'est-à-dire, près de deux ans à faire une lieue. Végece en donne une autre raison, qui est sa ressemblance avec l'animal dont elle porte le nom, qui avance la tête hors de son écaille et la retire dedans, comme le bout du belier s'avance et se retire hors de la loge. On peut dire encore que son usage lui a fait donner ce nom, parce qu'elle sert de couverture et qu'elle est une forte défense contre les pierres et les traits que les assiégés pourroient jeter d'en haut, et qu'elle met en sûreté ceux qui sont dedans, comme la tortue l'est dans son écaille.

Athénée parle, comme notre auteur, des hautes tours à plusieurs étages qu'on faisoit avancer contre les murs des villes assiégées, pour passer de plein pied sur les remparts; il ne donne aussi à leur base que vingt-trois coudées de large, ce qui ne fait pas six toises. Il paroît que cet empatement ne peut suffire à une tour qui avoit cent vingt coudées de haut, qui font trente toises. Comment cette tour n'étoit-elle pas renversée par le vent? Comment pouvoit-on la faire avancer? Et quel soin ne devoit-on pas prendre pour applanir les endroits où elle devoit passer? Ces raisons font soupçonner qu'il pourroit ici y avoir une faute dans le texte, d'autant qu'il parle ensuite d'une tour que Démétrius Poliorcète fit faire pour le siége de Rhodes, qui avoit un empatement bien plus considérable que celui dont il donne, ainsi qu'Athénée, les proportions : Plutarque dit qu'elle avoit quarante-huit coudées de large et soixante-six de haut. On leur donnoit cette hauteur pour égaler celle des murs des villes, qui alloient quelquefois jusqu'à trente-cinq toises. Pline parle de la hauteur des murs de Babylone, mais ce qu'il en dit n'est pas croyable : car il seroit étonnant qu'une ville fut enfermée et comme étouffée par des murs aussi hauts que des montagnes; au point, à ce que rapporte Quinte-Curce, qu'on avoit été obligé de laisser un grand espace entre ces murs et les maisons.

Ces hautes tours étoient divisées en vingt étages, qui avoient chacun leur parapet. C'est ainsi du moins que j'ai rendu le mot *circuitionem.* Athénée se sert du mot grec *peridrome* pour exprimer le même objet. Stevéchius, dans une figure qu'il a mise à son commentaire sur Végece, représente

ce péridrome comme un corridor saillant à chaque étage, en forme de mâchecoulis : mais Philander croit que le mot *circuitio* signifie la même chose que ce que les anciens nommoient *peribolon* et *lorica*, que d'Ablancourt a rendu, dans sa traduction des commentaires de César, par le mot *parapet*. *Peridrome* signifie une chose qui tourne tout autour et qui fait une enceinte et non pas un corridor qui fait saillie. Nous voyons effectivement qu'il entouroit chaque étage et y servoit d'appui. Athénée dit qu'il devoit avoir trois coudées de haut, pour empêcher le feu; cette hauteur convient beaucoup pour le parapet. Pollux dit que le mot *peridrome* signifie l'appui des plates-formes qui sont en haut des maisons. On voit donc qu'il doit signifier un parapet et non un corridor faisant saillie. Perrault et Galiani avoient adopté avant nous la même interprétation. Athénée nous fait connoître la hauteur de tous ces étages que Vitruve a omise : il donne sept coudées et demie au premier, cinq au 2[e], 3[e], 4[e] et 5[e], et quatre et demie à tous les autres qui sont au-dessus. Mais Perrault croit qu'il doit y avoir une faute dans le texte grec, car toutes ces hauteurs d'étages réunies ne font que 95 coudées, à moins qu'Athénée n'ait pas compris l'épaisseur des planchers. Mais dans ce cas elle auroit été trop grande, étant pour chacun d'une coudée et un quart, c'est-à-dire, de 22 pouces, qui est la moitié plus qu'il ne faut pour un plancher en bois.

Vitruve nous apprend que Diades a cru ne devoir rien écrire sur la machine nommée le corbeau démolisseur, parce que, dit-il, elle ne produisoit pas beaucoup d'effet. Suivant Polybe, elle fut cependant cause de la première victoire que les Romains remportèrent sur les Carthaginois, dans un combat naval. Les grands effets qu'on raconte des machines d'Archimède, pour la défense de Syracuse, sont attribués par Plutarque principalement à ce corbeau. Polybe et Frontin disent que le consul C. Duelius, qui commandoit l'armée navale des Romains, fut l'inventeur de cette machine : quoique Quinte-Curce en attribue l'invention aux Tyriens, lorsque leur ville fut assiégée.

Athénée se plaint, comme Vitruve, que Diades n'a pas expliqué plusieurs autres machines qu'il avoit promis de décrire; ce qui fait croire, dit Perrault, que Vitruve a traduit d'Athénée ce qu'il rapporte de Diades, et qu'il n'a pas lu l'ouvrage de ce dernier.

CHAPITRE XX.

De la Tortue qu'on employe pour combler les fossés.

Voici comme on construit la tortue dont on se sert pour remplir les fossés et pour s'approcher à couvert des murailles. On fait une base carrée, que les Grecs appellent *eschara* (1); chacun de ses côtés a vingt-cinq pieds. Ces côtés

(1) C'est-à-dire, *une grille*.

sont joints par quatre travers qui sont arrêtés par deux autres, épais d'une douzième partie de leur longueur et large de la moitié de leur épaisseur. La distance entre ces travers doit être d'environ un pied et demi. Dans chaque intervalle il faut mettre par dessous de petits arbres, qu'on nomme en grec *Amaxopodes* (1), dans lesquels tournent les essieux des roues qui sont affermis avec des lames de fer. Ces petits arbres sont ajustés de manière qu'au moyen de leur pivot et des trous dans lesquels sont passés des leviers, on dirige exactement les roues sur le chemin qu'on veut suivre, soit en avant ou en arrière, soit à droite ou à gauche, soit diagonalement. On pose, en outre, sur chaque côté de la base une poutre qui forme une saillie de six pieds, et sur cette saillie, tant par devant que par derrière, on met deux autres poutres auxquelles on donne sept pieds de saillie, et qui ont l'épaisseur et la largeur que nous venons d'indiquer pour le bois de la base. Sur cet assemblage on élève des poteaux assemblés qui ont neuf pieds de haut sans les tenons, et qui, dans tous les sens, ont un pied et un palme d'épaisseur. La distance de l'un à l'autre est d'un demi-pied. On les assemble par le haut, en les emmortaisant dans des sablières : sur ces sablières on place des forces (2) qu'on élève et qu'on encastre l'une dans l'autre, à la hauteur de neuf pieds. Sur ces forces se trouve une pièce de bois carrée qui les assemble. On doit encore arrêter et affermir le tout avec des pannes (3), et le couvrir de planches de bois de palmier, si cela se peut, autrement de quelqu'autre espèce de bois fort, tel qu'on voudra, pourvu que ce ne soit ni de pin, ni d'aune, parce que ces bois se rompent et s'enflamment trop aisément. On couvre les côtés de claies faites d'osiers verts entrelacés et très-serrés; ensuite on recouvre le tout de peaux fraîchement écorchées, qu'on double d'autres peaux semblables, en mettant entre deux des algues marines ou de la paille trempée dans du vinaigre; par là elle résistera aux coups des balistes et on ne pourra l'incendier.

(1) *Pieds de chariot.*

(2) Dans le texte on lit *capreoli*, c'est-à-dire, des contre-fiches. Ce qui suit fait voir cependant que ce mot a été mis au lieu de *cantherii*, qui signifie des forces, ou plutôt les chevalets dont nous avons parlé dans nos remarques sur le 2.e chap. du liv. IV.

(3) L'auteur employe ici le mot *laterarii*; mais comme on voit clairement par le reste du texte, que cette pièce de bois sert au même usage que les pannes, qu'il nomme *templa*, dans le 2.e chap. du IV.e livre, je n'ai fait aucune difficulté de rendre ce mot par celui de *pannes*.

CHAPITRE XXI.

Des autres espèces de Tortues.

Il y a une espèce de tortue qui a toutes les parties qui se trouvent dans celle qu'on vient de décrire, à la réserve des forces : mais un parapet règne tout autour, avec des anneaux faits dans des planches ; au-dessus se trouve une couverture inclinée, faite de planches et de cuirs, fortement attachés ensemble ; on étend par dessus un enduit d'argile pétrie avec du crin ; on rend la couche assez épaisse pour que le feu ne puisse endommager la machine. On peut, s'il est nécessaire, et si la nature du lieu l'exige, faire porter cette machine par huit roues.

Les tortues qui servent à couvrir les mineurs s'appellent en grec *oryges* (1); elles ressemblent en tout à celles qu'on vient de décrire : elles présentent par devant un triangle, afin que les traits, qu'on lance de dessus la muraille, ne rencontrent pas une surface plate, mais que recevant les coups sur le côté, elle les rejette, tellement qu'elle couvre les mineurs, qui travaillent dessous sans danger.

Il me semble qu'il n'est pas hors de propos de rapporter les proportions de la tortue qu'Agétor de Bysance construisit. Sa base a soixante pieds de long et dix-huit de large. Les quatre montants posés sur l'assemblage sont formés chacun de deux poutres de trente-six pieds de hauteur, sur un pied et un palme d'épaisseur et un pied et demi de largeur. Cette base roule sur huit roues, hautes de six pieds et trois quarts, épaisses de trois pieds ; elles sont composées de trois pièces de bois jointes ensemble par des tenons à queue d'hirondelle et bandées de fer battu à froid. Elles tournent aussi dans des pivots nommés *amaxopodes*. Sur l'assemblage des poutres qui sont au-dessus de la base, s'élèvent des montants qui ont dix-huit pieds et un quart de long, trois quarts de pied de large et un douzième et demi d'épaisseur ; la distance de l'un à l'autre est d'un pied et trois quarts. Ces montants sont enchâssés par le haut dans d'autres poutres qui règnent tout autour, pour affer-

(1) C'est-à-dire, *pionniers*, d'ὀρύσσω, qui signifie fouir, creuser la terre.

mir tout l'assemblage. Ces poutres ont un pied et un quart de largeur et trois quarts de pied d'épaisseur. Au-dessus de cela s'élèvent les forces à la hauteur de douze pieds. Ces forces sont jointes et enchâssées dans une autre pièce de bois placée au sommet. Il y a aussi des chevrons placés en travers, qui sont chevillés, et au-dessus se trouve un plancher qui règne tout autour et qui couvre le bas. Au milieu est encore un autre plancher posé sur des soliveaux ; c'est là qu'on place les scorpions et les catapultes : on dresse en outre deux forts montants, longs de trente-cinq pieds, épais d'un pied et demi et larges de deux. On les lie en haut, par une pièce traversante, avec des tenons, et par une autre pièce qui lie encore les montants ensemble par le moyen des tenons ; le tout bandé de lames de fer. Entre ces montants et le traversant il y a d'autres pièces de bois placées des deux côtés et fortement enfoncées entre le *chelo* (1) et les angles. Dans ces pièces de bois se trouvent deux rouleaux faits au tour, auxquels on attache les cordes qui tiennent le belier suspendu. (2)

Au-dessus de ceux qui font agir le belier, s'élève un parapet qui a la forme d'une petite tour, où peuvent s'établir, à l'abri de tout danger, deux soldats, pour découvrir et faire connoître toutes les entreprises de l'ennemi. Le belier a cent et six pieds de long, sa largeur par le bas est d'un pied et un palme, et son épaisseur d'un pied, car il va en rétrécissant depuis la tête jusqu'à l'autre extrémité, où sa largeur n'a plus qu'un pied et son épaisseur un demi-pied et une huitième partie. On arme sa tête de fer, comme le devant d'un long navire ; de cette tête partent quatre bandes de fer, longues environ de quinze pieds, qui servent à l'attacher au bois. Depuis la tête jusqu'à l'autre extrémité de la poutre, on étend quatre cables, de la grosseur de huit doigts, et on les y attache comme

(1) Je crois que par le mot *materies*, qui signifie en général des pièces de bois, il entend celles qui servent d'arcs-boutants et qui sont effectivement entre les montants et les travers et entre le chelo et les angles où elles sont fortement enfoncées, *inter scapos et transversarium trajecta, chelonis et anconibus inclusa.* Nous avons vu que le mot *chelo* signifie en grec une tortue, et nous avons encore vu dans la description de la catapulte, qu'on nommoit aussi *manucla* la partie de cette machine qui s'appelle le *chelo*, et que *manucla* signifie une petite main. Je crois donc qu'on appeloit *chelo* ou *manucla*, les deux extrémités des travers sur lesquels les montants s'élevoient.

(2) Je crois qu'un de ces rouleaux étoit au haut de la machine, et que la corde où le belier étoit suspendu passoit sur ce rouleau ; l'autre étoit au bas de la machine ; l'extrémité de la corde y étoit attachée ; en tournant ou détournant celui-ci avec une manivelle, on élevoit ou on baissoit le belier, pour le faire frapper plus haut ou plus bas. Appian d'Alexandrie dit que les habitans d'Utique empechèrent l'effet des beliers dont Scipion faisoit battre leurs murs, en descendant des poutres pendues à des cordes et mises en travers pour soutenir les coups des beliers. Au moyen des rouleaux, dont je viens de parler, on élevoit ou on abaissoit le belier, pour éviter que ses coups ne portassent sur les poutres qu'on y opposoit. Nous verrons effectivement, à la fin du chapitre, qu'on pouvoit l'élever pour frapper la muraille jusqu'à près de cent pieds.

on attache le mât d'un navire à la poupe et à la proue. Ces cables sont reliés par des cordes, mises en travers, qui les entourent comme des ceintures, à la distance l'une de l'autre d'un pied et un palme. On couvre entièrement le belier de peaux fraîchement écorchées. A l'endroit où pendent les cables à la tête du belier, il y a quatre chaînes de fer recouvertes aussi de peaux fraîchement écorchées (1).

Sur la saillie du plancher, il y a enfin une caisse qu'on lie aux cables; elle est fortement assemblée et piquée de cloux, afin que, par son âpreté, on puisse aisément marcher dessus sans glisser, quand on veut parvenir jusqu'à la muraille.

On faisoit mouvoir cette machine de trois manières, savoir : en la faisant avancer en ligne droite, en la faisant tourner à droite ou à gauche, en la faisant hausser ou baisser: On l'élevoit pour frapper la muraille, jusqu'à près de cent pieds, et l'espace qu'elle pouvoit atteindre de droite à gauche étoit aussi de cent pieds. Cent hommes la gouvernoient; elle pesoit quatre mille talents, c'est-à-dire, quatre cent quatre-vingt mille livres.

REMARQUES.

Toutes ces machines de guerre sont expliquées d'une manière si obscure qu'il paroît presque inutile de se donner la peine de chercher à y comprendre quelque chose. L'art de la guerre a tellement changé depuis la découverte de la poudre à canon, qu'on ne connoît plus ces machines que par le peu qu'en ont écrit quelques auteurs anciens. On s'est encore servi néanmoins des machines de ce genre dans le moyen âge, même après la découverte de la poudre. Nous lisons, dans la chronique de Zantfliet, que les Liégeois employèrent encore en 1430, au siége de Bouvigne, dans le comté de Namur, une machine appelée le chat (2), qui produisoit les mêmes effets que la catapulte; mais, outre qu'on ne connoît pas bien comme elle étoit faite, il ne paroît pas

(1) Le texte porte : *ex quibus autem funibus pendebant eorum capita, fuerant ex ferro quadruplices catenæ.* Il est impossible que par les mots, *funibus pendebant*, l'auteur ait entendu les cables qui suspendent le bélier; car les mots *eorum capita*, qui suivent, font voir clairement que ce ne peut être ces cables; parce que le belier n'est pas suspendu par le bout, mais par le milieu. Je crois donc qu'il s'agit des quatre cables dont il a déjà parlé, qui servoient à manier, à tirer et à pousser le belier, et qui étoient liés à son extrémité comme les aubans le sont au bout du mât d'un vaisseau. On ajoutoit quatre chaînes au bout de ces cables, c'est-à-dire, dans la partie qui s'avançoit hors de la tortue, pour éviter qu'on ne les coupât.

(2) Cette machine, à ce que rapporte la chronique de Zantfliet, avoit été inventée par un chanoine de Liége, nommé Henri de Petersheim, et employée au siége de Bouvigne en 1320. Alors la poudre à canon n'avoit pas encore été trouvée.

La même chronique rapporte qu'en 1430, après la découverte de la poudre, le canon ne faisant presque aucun effet contre les murs de Bouvigne, les Liégeois prirent la résolution de les battre avec la machine appelée le chat, dont on s'étoit servi à l'autre siége de Bouvigne dont nous avons parlé. Ainsi, malgré la découverte de la poudre, on avoit encore alors recours aux machines de guerre.

qu'elle

qu'elle ressembloit à celle des anciens. Ce qui décourage sur-tout dans les recherches qu'on fait pour découvrir la forme des machines décrites par Vitruve, c'est qu'on soupçonne avec raison qu'il ne les comprenoit pas bien lui-même, lorsqu'il ne les connoissoit que par les livres qu'il se contentoit de copier, ce qu'on remarque aisément en voyant la différence dans sa manière de les décrire, et comme il change de style en parlant de ces diverses machines. On ne peut douter certainement qu'il ne connût très-bien les machines de guerre employées de son temps, parce que, comme nous l'avons vu dans l'introduction du premier livre, il étoit chargé de les entretenir. Mais il paroît que la plupart de celles qu'il décrit, entr'autres cette dernière inventée par Agetor de Bysance, n'étoient plus en usage alors.

CHAPITRE XXII.

Des moyens qu'on emploie pour défendre les places fortes.

J'ai rapporté tout ce qu'il convient de savoir sur les scorpions, les catapultes, les balistes, les tortues et les tours ; j'ai fait connoître les inventeurs de ces machines, et comme on doit les faire. J'ai cru qu'il n'étoit pas nécessaire d'écrire sur les échelles, les guindages et autres objets semblables, qu'il est si aisé de faire, au point que c'est ordinairement l'ouvrage des soldats : d'ailleurs ces machines ne peuvent être employées de même dans tous les endroits, c'est pourquoi on les construit de plusieurs manières. Les diversités qu'on rencontre dans les fortifications et le courage des différents peuples, font qu'on doit avoir d'autres machines pour attaquer ceux qui sont hardis et téméraires, d'autres pour ceux qui sont vigilans, d'autres enfin pour ceux qui sont timides. Si l'on suit cependant les préceptes que j'ai donnés, et qu'on sache choisir ce qui convient parmi les divers objets que j'ai traités, on trouvera tous les expédients nécessaires, selon la nature des lieux, pour tout ce qu'on voudra entreprendre.

On sent qu'il est pour ainsi dire impossible d'écrire sur les moyens que les assiégés peuvent employer pour se défendre, car il est probable qu'ils ne suivront pas nos écrits pour leurs travaux de siège ; l'expérience nous apprend qu'on a souvent renversé les machines des ennemis, par des moyens ingénieux trouvés

sur-le-champ, comme il arriva autrefois à Rhodes. Il y avoit à Rhodes un architecte nommé Diognète, qui recevoit tous les ans un salaire honorable de la république, pour les services qu'il rendoit dans la partie qui concerne son art : un autre architecte nommé Callias, venu d'Arad à Rhodes, demanda audience ; il exposa le modèle d'un rempart sur lequel il avoit placé une machine, qui est ce guindage qui tourne aisément, avec lequel il prit et enleva une hélepole (1) qu'il avoit fait approcher de la muraille, et la transporta au-delà du rempart. Les Rhodiens, voyant l'effet de ce modèle, l'admirèrent. Ils ôtèrent à Diognète la pension qu'ils lui avoient accordée, et la donnèrent à Callias.

Quelque temps après, le roi Démétrius, qu'on appela Poliorcètes (2), à cause de l'opiniâtreté avec laquelle il avoit coutume de s'attacher à tout ce qu'il entreprenoit, déclara la guerre aux Rhodiens. Ce roi avoit amené avec lui un excellent architecte athénien nommé Épimacque, qu'il chargea de construire une hélepole où il employa une dépense et un travail extraordinaire. Elle avoit cent vingt-cinq pieds de haut et soixante de large ; elle étoit couverte de poils et de cuirs nouvellement écorchés, de sorte qu'elle étoit à l'épreuve d'une baliste, qui auroit jeté une pierre de trois cent soixante livres. Cette machine pesoit trois cent soixante mille livres. Les Rhodiens demandèrent à Callias de préparer sa machine pour enlever l'hélepole et la transporter en deçà des remparts, dans la ville, comme il l'avoit promis : mais il leur déclara qu'il ne pouvoit le faire, d'autant que toutes les choses ne s'exécutent pas de la même manière ; qu'il y a effectivement des machines qui produisent, quand elles sont exécutées en grand, le même effet, qu'a produit leur petit modèle ; qu'il y en a d'autres qu'on ne peut représenter par un modèle, mais qu'il faut voir exécutées ; qu'enfin il y en a qui semblent devoir produire beaucoup d'effet quand on en voit le modèle, mais qui ne réussissent pas quand on les exécute en grand. Qu'il est facile de se convaincre de cette vérité, si l'on considère combien il est aisé de faire avec une tarrière un trou de la grandeur d'un demi-doigt, d'un doigt,

(1) Philander remarque que ce nom est dérivé d'ἕλω, deuxième aoriste subjonctif ou deuxième futur indicatif du verbe *αἱρεω*, qui signifie s'emparer, vaincre, subjuguer, etc., et de *πόλις*, ville, c'est-à-dire, qui subjugue les villes. D'après ce que disent les historiens et la description qu'en fait Vitruve, il est certain que l'hélepole ne pouvoit être autre chose qu'une grande tour.

(2) Le nom de *Poliorcètes*, qu'on donna à Démétrius, roi de Macédoine, ne signifie pas l'opiniâtreté ; ce n'étoit pas en effet par une grande persévérance qu'il prenoit les villes ; car les historiens remarquent qu'il prit presque toutes les plus fortes places de la Grèce, comme Athènes, Mégare, Sicyone, Héraclée, Corinthe et Salamine, le même jour qu'elles furent assiégées. *Poliorcètes* signifie celui qui prend et ruine les villes.

ou d'un doigt et demi ; et qu'il devient difficile, au-delà de toute expression, de chercher à le faire d'un palme ; qu'il ne peut même entrer dans la pensée de tenter d'en percer un d'un demi-pied ou plus : qu'ainsi, quoiqu'il paroît que ce qu'on a fait avec un petit modèle puisse aussi s'exécuter dans une grandeur médiocre, on ne peut néanmoins le faire réussir en grand. Les Rhodiens s'aperçoivent alors qu'ils se sont laissés tromper, faute d'avoir fait ces réflexions, et qu'ils ont mal-à-propos offensé Diognète. Ils voyent cependant l'ennemi s'opiniâtrer à la prise de la place au moyen de cette machine. La crainte d'être réduit en captivité et de voir bientôt la ruine de leur ville, les force de venir se jeter aux pieds de Diognète, pour le prier de vouloir secourir sa patrie. D'abord il les refuse ; mais quand il vit des filles nées libres, les enfants et les prêtres le venir prier, il promit de faire ce qu'on lui demandoit, à condition que s'il prenoit la machine, elle seroit à lui.

Cela lui étant accordé, il fait percer le mur de la ville directement à l'endroit vers lequel la machine s'avance, et ordonne que chacun y apporte ce qu'il pourroit d'eau, de fumier et de boue, pour les faire couler par des canaux au travers de cette ouverture et les répandre devant le mur.

Toute la nuit est employée à jeter quantité d'eau, de boue et de fumier, tellement que le lendemain, quand on veut faire avancer l'hélepole, avant même d'être près de la muraille, la voilà qui s'enfonce dans le gouffre humide qu'on lui a préparé, de sorte qu'il est impossible de la faire avancer ni reculer. Démétrius voyant que Diognète, par son talent, avoit fait échouer ses projets, se retire avec sa flotte. Alors les Rhodiens, délivrés par l'industrie de Diognète, se réunissent pour le remercier publiquement, et le comblent d'honneurs et de récompenses, pour lui témoigner leur gratitude. Diognète fait entrer l'hélepole dans la ville, et la met dans la place publique, avec cette inscription : *Diognète a fait ce présent au peuple, de la dépouille des ennemis.* D'après cela, on voit que, pour défendre les places, l'esprit et l'industrie font autant que les machines.

Les habitants de la ville de Chio firent éprouver le même sort aux ennemis qui vinrent les assiéger avec des machines appelées *sambuques*, placées sur des vaisseaux. Ces habitants, pendant la nuit, jetèrent, dans la mer, devant leur muraille, quantité de terre, de sable et de pierres : quand les ennemis voulurent appro-

cher le lendemain, leurs navires échouèrent sur ces bancs, et s'y engravèrent tellement, qu'il leur fut impossible d'avancer vers le mur ni de se retirer, de sorte que les assiégés ayant jeté des flèches incendiaires sur ces machines, y mirent le feu et les réduisirent en cendres.

Lorsque la ville d'Apollonie fut aussi assiégée, les ennemis creusèrent une mine, par laquelle ils pensoient pénétrer dans la ville sans qu'on s'en doutât; les assiégés, avertis de ce projet par leurs espions, furent très-épouvantés, ne sachant quel parti prendre, parce qu'ils ignoroient en quel temps et par quel endroit les ennemis vouloient entrer dans leur ville : cette incertitude leur faisoit perdre courage. Il se trouvoit parmi eux un architecte d'Alexandrie, nommé Tryphon, qui indiqua le moyen de faire plusieurs contremines, qui passoient par dessous les remparts et s'avançoient par delà la longueur d'un trait d'arc; puis il fit suspendre, dans toutes ces galeries souterraines, des vases de bronze. Quand les ennemis commencèrent à travailler, les vases de la galerie dont ils étoient le plus près, retentirent à chaque coup de pioche qu'on donnoit. Par là l'on connut bientôt l'endroit que les assiégeans vouloient percer pour pénétrer dans l'intérieur de la ville. Après s'en être assuré, Tryphon fit préparer, au-dessus des travailleurs ennemis, des chaudières d'eau et de poix bouillante, avec des excréments humains et du sable rougi au feu. Pendant la nuit, il fit percer plusieurs ouvertures dans leur mine, y fit jeter à l'instant ces objets, et tous ceux qui y travailloient furent massacrés.

Pendant le siège de Marseille, les habitants furent de même prévenus que l'ennemi avoit pratiqué plus de trente galeries souterraines; ils résolurent aussitôt de creuser autour de la place un fossé : ils le firent si profond qu'ils rencontrèrent et ouvrirent toutes les mines de l'ennemi. Dans les endroits où ils ne purent creuser, ils firent, en face, dans l'intérieur de la ville, un énorme fossé, en forme d'étang, qu'ils remplirent d'eau tirée des puits et du port; cette eau entrant tout-à-coup dans les mines, abattit les étais, et tous ceux qui s'y trouvoient furent étouffés par l'eau et par la chûte des terres. Les assiégeans tentèrent ensuite de s'élever plus haut que les remparts, en entassant vis-à-vis des arbres coupés et placés les uns sur les autres; mais les Marseillois brûlèrent tout cet ouvrage, en jetant dessus, avec les balistes, des barres de fer rougies au feu. Enfin, quand on approcha la tortue avec le belier, pour battre la muraille, les assiégés descendirent un lacs suspendu au bout d'une corde, dans lequel ils prirent le belier,

et lui levèrent la tête si haut, par le moyen d'une roue attachée à un engin, qu'ils l'empêchèrent de frapper la muraille; puis, avec des flèches incendiaires et à coups de balistes, ils détruisirent toute la machine. C'est ainsi que cette ville resta victorieuse, et fut délivrée, non par le moyen des machines, mais par le talent des architectes, qui rendirent inutiles celles qu'avoit employées l'ennemi.

Tels sont les principes qui nous ont paru les plus utiles pour la construction des machines dont on se sert pendant la paix et pendant la guerre. J'ai tâché de les réunir dans ce dernier livre. Les neuf qui précèdent traitent des différentes parties qui appartiennent à notre sujet, tellement qu'on trouvera dans ces dix livres tout ce qui compose le corps de l'architecture.

REMARQUES.

VÉGECE, dans le 21.ᵉ Chap. du IV.ᵉ Liv. des *Institutions militaires,* fait connoître les moyens qu'on emploie pour s'opposer aux effets des hélepoles, et ceux propres à les anéantir. Le premier moyen, dit-il, c'est de chercher à les brûler. Il rapporte ensuite celui qu'employèrent les Rhodiens, mais autrement que Vitruve : suivant lui, ils creusèrent un souterrain, par dessous l'endroit où devoit passer cette machine; quand elle y fut parvenue, elle s'enfonça tout-à-coup, et il fut impossible de l'en tirer.

Pour prouver combien l'intelligence et la présence d'esprit est nécessaire à ceux qui défendent les places assiégées, Vitruve nous cite encore pour exemple ce qui s'est passé pendant le siége de Chio. Les ennemis voulant s'approcher de cette ville avec leurs vaisseaux, et y pénétrer, au moyen des machines nommées sambuques, qui étoient, à ce qu'il paroît, des échelles de cordes dont on se servoit sur les navires pour escalader les murs, et qui étant dressées avoient une forme triangulaire semblable à celle de l'instrument de musique appelé sambuque, dont on a parlé dans le I.ᵉʳ Chap. du VI.ᵉ Liv., les habitants de Chio ayant découvert les projets de l'ennemi, jetèrent pendant la nuit quantité de sable, de terre, etc., dans la mer vis-à-vis de leur muraille, tellement que les vaisseaux de l'ennemi s'approchant de la ville échouèrent sur ces bancs. Les assiégés incendièrent alors leur flotte en lançant dessus des flèches enflammées que Vitruve nomme *malleoli*. J'ai rendu ce mot par flèches incendiaires, d'après ce que dit Végece, Chap. 18, Liv. III. *Malleoli velut sagittæ sunt, et ubi adhæserint, quia ardentes sunt, universa conflagrant.* On voit aussi dans Nonius que c'était des machines enflammées par une composition combustible dont elles étoient entourées. Ammien Marcellin dit qu'elles étoient ferrées par le bout, qu'on les lançoit avec des arcs, et que, s'attachant aux machines de guerre ou aux navires, elles les mettoient en feu.

Ces différentes machines de guerre, rendoient les sièges des anciens pour le moins aussi meurtriers que les nôtres. Ils en avoient de tous les genres, tant pour l'attaque que pour la défense, dont les effets étoient étonnans. Les sièges de Rhodes, de Chio et de Marseille, dont parle Vitruve, prouvent combien leurs ingénieurs étoient habiles. Ce que Plutarque (1) rapporte des machines employées par Archimède pour défendre Syracuse est plus étonnant encore. Archimède et Eudoxe furent les premiers, suivant lui, qui appliquèrent les principes de géométrie aux méchaniques : il dit qu'Archimède le fit pour s'amuser, et par délassement, d'après la demande d'Hiéron, roi de Syracuse, son parent et son ami. Il ajoute que Platon fut indigné de ce qu'ils avoient ainsi corrompu et gâté l'excellence de la géométrie, en faisant descendre cette science, qui étoit toute intellective et spirituelle, à des objets sensibles et matériels. Archimède avoit composé pour Hiéron, quantité de machines pour assaillir et défendre les villes : mais ce roi n'en ayant pas fait usage, parcequ'il jouit de la paix pendant tout son règne, elles servirent aux habitans de Syracuse, lorsque Marcellus, à la tête des armées romaines, vint assiéger cette ville par mer et par terre. Ils les trouvèrent toutes préparées, et ce qui valoit bien mieux encore, ils possédoient Archimède, qui les avoit inventées. L'armée romaine, qui devoit assaillir par terre, s'avance vers les murs sous la conduite d'Appius. Marcellus, qui commandoit soixante galères, s'avance du côté de la mer. Il avoit fait lier ensemble huit de ces galères, et dresser dessus une énorme machine pour rompre les murailles. L'épouvante s'empare alors des Syracusains qui se voyent attaquer des deux côtés. Archimède seul reste sans inquiétude, il fait agir ses machines. Une infinité de traits partent à l'instant de tous les côtés; des pierres énormes s'élançent dans les airs avec un bruit épouvantable, elles brisent et renversent tout ce qu'elles rencontrent, sans que rien puisse résister à leur impétuosité; la confusion et le trouble règnent dans les rangs des Romains. Ce fut bien autre chose encore quand les galères vinrent attaquer du côté de la mer : les unes sont plongées au fond des eaux par de longues pièces de bois semblables à des mâts, qui sont jetées avec des machines de dessus les murailles; d'autres sont élevées par la proue avec des mains de fer et des crochets en forme de bec de grue, qui les dressent perpendiculairement sur les ondes, et y enfoncent leur poupe. D'autres sont saisies en dedans par des machines tendues en sens contraire l'une de l'autre, qui leur font faire la pirouette dans les airs, et les vont ensuite briser contre les rochers qui sont au pied des murailles. Rien n'étoit plus horrible que de voir ces galères s'élever et tournoyer dans les airs, où elles paroissoient suspendues avec toutes les personnes qui étoient dessus dont la mort étoit certaine, puisque jetées au loin par le tournoiement, ces galères, à la fin, venoient se briser vuides contre les murailles, ou retomber dans la mer quand les machines les lâchoient. Lorsque Marcellus fit approcher la machine qu'il avoit placée sur plusieurs galères jointes ensemble, et qui s'appele *sambuque*, à cause qu'elle ressemble à l'instrument de musique qui porte le même nom; tandis qu'elle étoit encore assez éloignée, on lance sur elle de dessus la muraille, une pierre énorme, qui pesoit mille livres, ensuite une seconde, et puis une troisième qui tombe sur cette machine avec un bruit de tonnerre, la fracasse et disperse les galères qui la soutenoient, tellement que Marcellus ne sachant où il en étoit, fut obligé de se retirer, et d'ordonner à ceux qui attaquoient du côté de la terre, d'en faire autant.

On tint conseil, et il fut décidé que le lendemain avant le jour, on s'approcheroit le plus près

(1) Vie de Marcellus.

de la muraille qu'il serait possible, d'autant que les machines d'Archimède étant très-tendues, elles lanceroient leurs pierres et leurs traits au-dessus de la tête des assiégeans, et ne pourroient leur nuire d'aussi près; mais Archimède avoit prévu cela : il avoit préparé des machines dont la portée étoit proportionnée à toutes les distances : de sorte que les Romains s'approchant, croyant être à couvert, sont tout étonnés de se voir assaillis de nouveau par une infinité de traits, et accablés de pierres qui leur tomboient à-plomb sur la tête. Ils furent contraints de se retirer encore une fois. Quoiqu'éloignés, les traits des ennemis venoient encore les atteindre, et ils ne pouvoient leur en envoyer aucun, parce qu'Archimède avoit dressé presque toutes ses machines à couvert derrière les murailles. Il sembloit, dit Plutarque, qu'un dieu combattoit les Romains, puisqu'on ne pouvoit découvrir d'où tous ces coups partoient. Marcellus reprochoit aux ingénieurs, qu'il avoit dans son camp, qu'ils ne pouvoient venir à bout de ce géomètre qui avoit enfoncé dans la mer ses galères, et repoussé ses sambuques, et qui avoit surpassé les géans aux cent mains dont parlent les poètes. Voyant ses gens si découragés et si effrayés, que dès qu'ils apercevoient le bout d'une corde ou de quelque pièce de bois sur les remparts, ils s'enfuyoient, criant qu'Archimède alloit les anéantir avec ses machines. Il renonça à tenter aucun assaut, et résolut de traîner le siège en longueur. Il prit enfin cette ville par surprise, et Archimède y fut tué par un soldat qui ne le reconnut point, tandis qu'il étoit profondément appliqué à résoudre un problème de géométrie.

J'aurois désiré pouvoir répandre autant de clarté sur la partie de l'ouvrage de Vitruve qui traite de l'architecture militaire des anciens, que j'ai cherché à en répandre sur celle où il traite de l'architecture civile. Ceux qui voudront connoître davantage cette architecture militaire, doivent avoir recours aux ouvrages de G. C. Walter, de Juste Lipse, du chevalier de Follard, etc.

FIN.

PLANCHES.

Les Figures sont expliquées en latin et en françois. Le latin est entièrement tiré du texte de Vitruve. Nous avons, en cela, suivi l'exemple que nous a donné Galiani, dans sa traduction italienne. Les chapitres, pour lesquels on a gravé ces Figures, sont aussi indiqués, tellement qu'elles peuvent servir pour l'intelligence du texte dans les éditions latines, où l'on n'a pas mis toutes les Planches nécessaires : telles sont celles de Philander, de Laet, etc.

PLANCHE I.re

FIGURE I.re

Plan d'une ville entourée de murs.

Chap. 5, Lib. I.

AAA.	*Murus.*	Mur simple.
BBB.	*Cum aggere.*	Mur avec un rempart.
CCC.	*Portarum itinera exxix.*	Porte et le chemin qui s'y rend du côté gauche.

FIGURE II.

Plan et élévation perspective d'une partie des murs de la ville représentée ci-dessus.

Chap. 5, Liv. I.

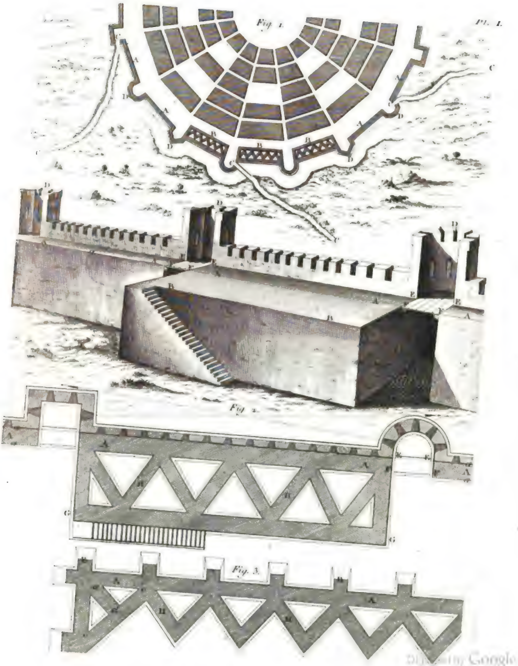
AAA.	*Murus.*	Mur simple.
a a.	*Crassitudo.*	Largeur du mur simple.
BB.	*Agger.*	Rempart.
DD.	*Turrus.*	Tours.
EE.	*Interior turrium murus divisus.*	Le mur des tours qui est interrompu du côté de l'intérieur de la ville.
FF.	*Itinera contignata.*	Pont-levis.
GG.	*Fundamenta transversa conjuncta exteriori et interiori pectinatim quemadmodum serræ dentes.*	Mur en forme de dents de scie qui lie le mur extérieur AA avec le mur intérieur GG.

FIGURE III.

Plan du fondement sur lequel on doit élever un rempart.

Chap. 2, Liv. VI.

AA.	*Fundamentum.*	Fondement.
BB.	*Anterides sive erismæ.*	Contreforts ou éperons.
HH.	*Dentes conjuncti muro serratim.*	Mur en forme de dents de scie.



Digitized by Google

PLANCHE II.

FIGURE I.re

Rose des vents avec leurs noms anciens et modernes.

On trouve l'explication dans le Chap. 3, Liv. I.

FIGURE II.

Plan d'une ville dont les rues sont à l'abri des vents.

On trouve l'explication dans le Chap. 6, Liv. I.

Fig. 1.

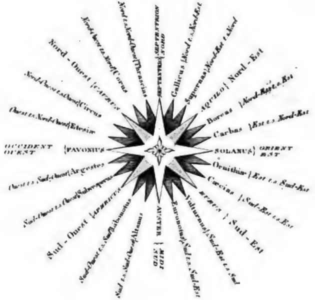
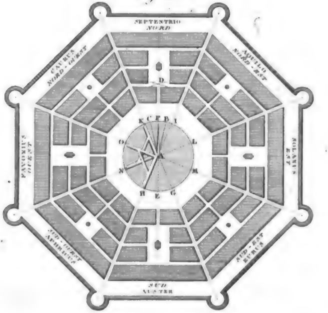


Fig. 2.



Digitized by Google

PLANCHE III.

FIGURE I.re

Différentes manières de bâtir des Anciens.

Chap. 3 et 8, Liv. II.

A. *Pentadoron.*	Le pentadoron ou brique de cinq palmes.
B. *Emilater.*	Sa demi-brique.
C. *Tetradoron.*	Le tetradoron ou brique de quatre palmes.
D. *Didoron.*	Sa demi-brique, ou bien le didoron, c'est-à-dire, la brique de deux palmes.
E. *Laterum ordines.*	Maçonnerie en briques.
F. *Structura quadrata.*	— en pierres de taille.
G. *Isodoma.*	— isodome, c'est-à-dire, d'égale structure.
H. *Pseudisodoma.*	— pseudisodome, c'est-à-dire, d'inégale stucture.
I. *Incerta.*	— l'irrégulière.
L *Reticulata.*	— la maillée.
M. *Emplecton.*	— en remplissage.
N. *Diatoni.*	— en pierres à deux paremens qui traversent le mur.

FIGURE II.

Les premières habitations des hommes, lorsqu'ils étoient encore barbares.

Chap. 1, Liv. II.

A. *Parietes ex furcis erectis, et virgultis interpositis, et luto tecti.*	Maisons faites avec des poutres, de la paille et enduites avec de la terre grasse.
B. *Colchorum* } *domus.*	Maison des habitans de la Colchyde.
C. *Frigum* } *domus.*	Maison des habitans de la Phrygie.

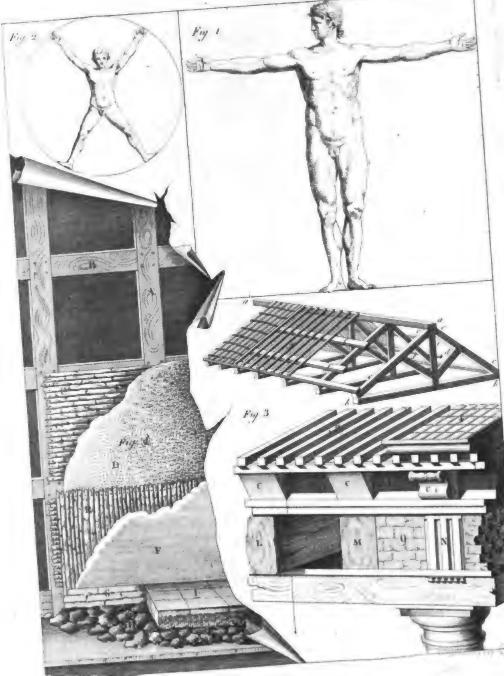


Fig. 2
Fig. 1
Fig. 3
Fig. 4
B
A
D
E
F
C
C
C 1
L
M
O
N

PLANCHE V.

FIGURE I.re

Temple à antes aréostyle, et prostyle aréostyle.

Chap. 1 et 2, Liv. III.

1. Plan du temple à antes.
2. Plan du temple prostyle.

Pour ne pas multiplier inutilement les planches, on a divisé ce plan en deux : une moitié représente le temple à antes, et l'autre moitié le prostyle.

5 5. Ligne qui divise le plan en deux parties égales.

A.	*Cella.*	Cella, nef, ou intérieur du temple.
B.	*Pronaum.*	Pronaos, ou vestibule.
C.	*Ostium.*	Porte.
D.	*Antæ parietum, qui cellam circumcludunt.*	Antes ou pilastres des murs de la cella.
E.	*Fastigium.*	Fronton.
F.	*Columnæ duæ in medio inter antas.*	Deux colonnes entre les antes.
G.	*Columnæ contra antas angulares.*	Colonnes en face des antes angulaires de la cella.

Le frontispice représenté par la fig. 1.re est celui du temple à antes, ou celui de la moitié du premier plan. Quant au frontispice du temple Prostyle, ou de l'autre moitié du premier plan, c'est le même que celui de l'amphiprostyle représenté dans la fig. 2.

FIGURE II.

Temple amphiprostyle diastyle.

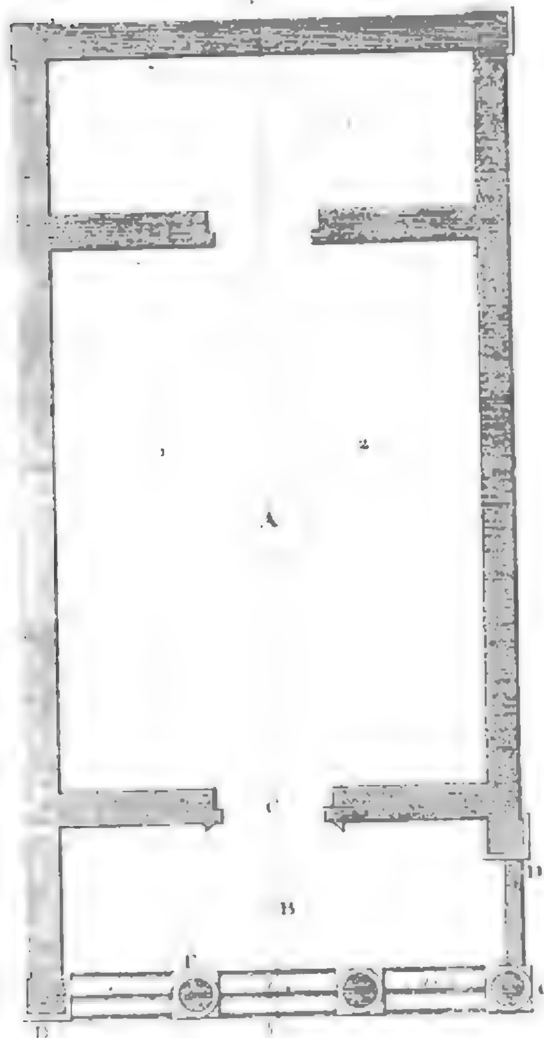
Chap. 1 et 2, Liv. III.

Les mêmes lettres indiquent dans cette figure les mêmes parties qu'elles ont indiqué dans la fig. 1.re Il en sera de même pour les planches qui représentent les autres temples. On indiquera cependant par d'autres lettres ou renvois ce qu'ils auront de particulier, comme à celui-ci.

H.	*Posticum.*	L'arrière temple.

E

Fig 2
E
B


A
C
B
D

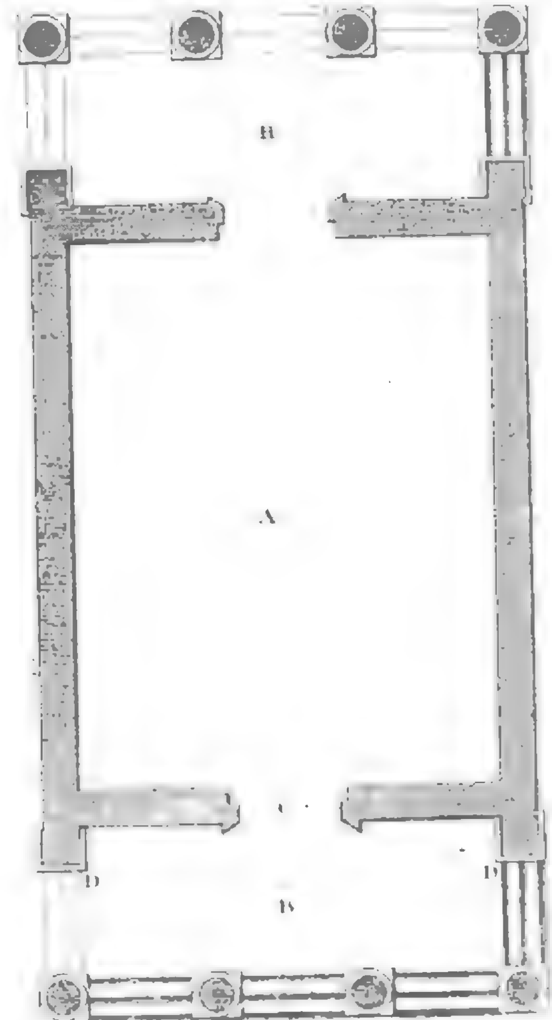

B
A
D

PLANCHE VI.

FIGURE I.re

Temple periptère et sistyle.

Chap. 1 et 2, Liv. III.

Les mêmes lettres indiquent ici les mêmes parties qu'elles ont indiquées dans la Pl. V. Les parties qui ne sont pas dans la Pl. V, sont indiquées par ces autres lettres.

GG.	*Columnæ binæ tuscanico more. cap. 7, lib.* IV.	Deux colonnes à la manière toscane, placées à l'extrémité des murs.

FIGURE II.

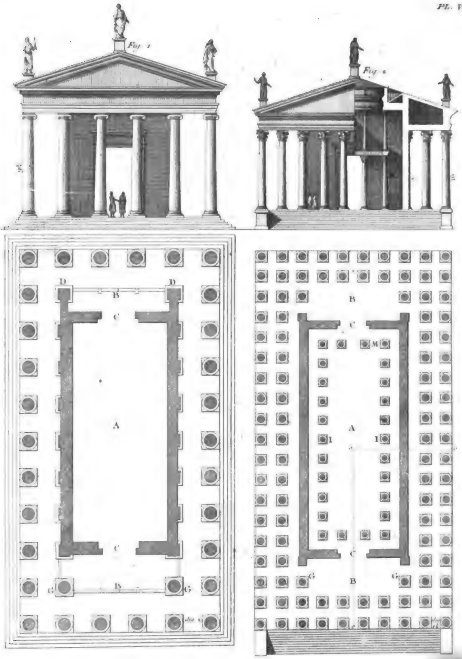
Temple hypèthre et picnostyle.

Chap. 1 et 2, Liv. III.

Les mêmes lettres indiquent ici les mêmes parties qu'elles ont indiquées dans la Pl. V. Les parties qui ne se trouvent pas dans la Pl. V, sont indiquées par ces autres lettres.

M. M.	*Columnæ in altitudine duplices.*	Double rang de colonnes élevés l'un sur l'autre dans l'intérieur.
I. I.	*Medium sub divo.*	Nef du milieu découverte.

o o o. *Ligne qui indique la coupe qu'on a faite pour faire voir dans la figure de l'élevation du temple, la moitié de l'intérieur.*



Digitized by Google

PLANCHE VII.

FIGURE I.re

Temple diptère eustyle.

Chap. 1 et 2, Liv. III.

FIGURE II.

Temple pseudodiptère eustyle.

Chap. 1 et 2, Liv. III.

L'explication des renvois se trouve à la planche V.

Fig. 1.

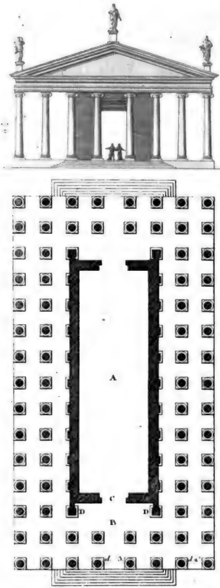
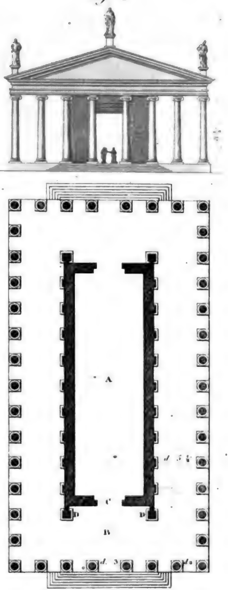


Fig. 2.



Digitized by Google

PLANCHE VIII.

FIGURE I.re

Temple toscan.

Chap. 7, Liv. IV.

A. *Media ædes.* La grande nef ou la grande cella.
aa. *Cellæ minores.* Les petites nefs ou les petites cella.

FIGURE II.

Temple pseudoperiptère.

Chap. 7. Liv. IV.

Cette figure représente le temple de la Concorde qui étoit à Rome, et dont il existe encore une grande partie du frontispice, au bas du capitole près de l'arc de Septime Sevère.

FIGURE III.

Manière de tracer le fronton et les acrotères, avec leurs proportions.

Chap. 3. Liv. III.

FIGURE IV.

Toît d'un temple toscan à trois pans.

Chap. 7. Liv. IV.

aa. *Columen.* Faitage.
bb. *Cantherii.* Les forces.

Fig. 3.

Fig. 1.

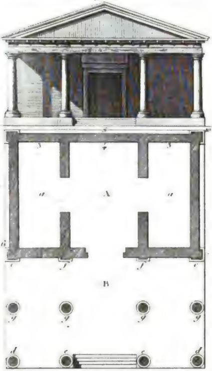


Fig. 4.

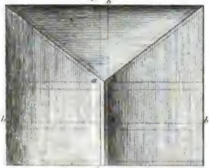
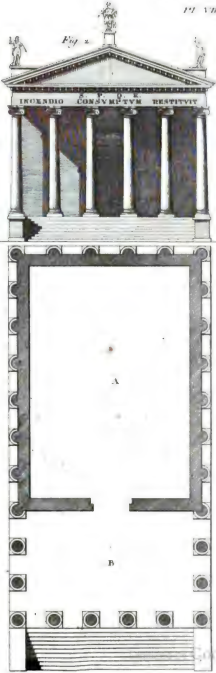


Fig. 2.



Google

PLANCHE IX.

Les temples ronds.

Chap. 7, Liv. IV.

FIGURE I.re

Temple rond monoptère.

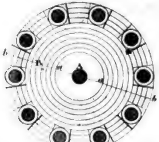
FIGURE II.

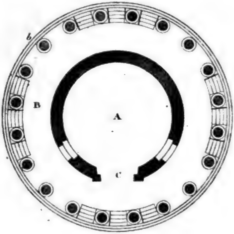
Temple rond périptère.

aa.	*Tribunal.*	Le tribunal.
bb.	*Ascensus.*	Les degrés.
D.	*Tholus.*	La coupole.
E.	*Flos.*	Le fleuron.
F.	*Pyramis.*	La pyramide.

Fig. 1.

Fig. 2.





Digitized by Google

PLANCHE X.

L'ORDRE TOSCAN.

Chap. 7, Liv. IV.

FIGURE I.re

A. *Scapus.*	Fût de la colonne.
B. *Basis.*	La base.
1. *Plinthus.*	Le plinthe.
2. *Torus.*	Le tore.
3. *Apophygis.*	Le listel.
C. *Capitulum.*	Le chapiteau.
1. *Abacus sive plinthus.*	L'abaque ou le plinthe.
2. *Echinus.*	L'ove ou le quart de rond.
3. *Hypotrachelium.*	Le collerin.
4. *Astragalum.*	L'astragale.
5. *Apophygis.*	Le listel.
D. *Epistylium ex trabibus compactilibus.*	L'architrave faite avec des poutres accouplées.
E. *Parietes.*	La frise faite en maçonnerie.
F. *Corona.*	Le larmier.
1. *Mutuli cum antepagmentis.*	Modillons.

FIGURE II.

DD. *Trabes compactiles.*	Poutres accouplées.
1. *Sabscudes, et securiclæ.*	Queues d'hirondelles.
2. *Duorum digitorum laxatio.*	Distance de deux doigts laissée entre les poutres.

FIGURE III.

Manière de fuseler les colonnes et de former l'entasis.

Chap. 2, Liv. III.

FIGURE IV.

Les diverses proportions qu'on doit observer en atténuant les colonnes.

Chap. 2, Liv. III.

FIGURE V.

Chap. 3, Liv. III.

Comme on doit incliner l'entablement. Effet qu'il produit alors sur la vue.

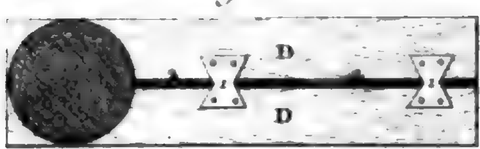


Fig. 2.
D
D

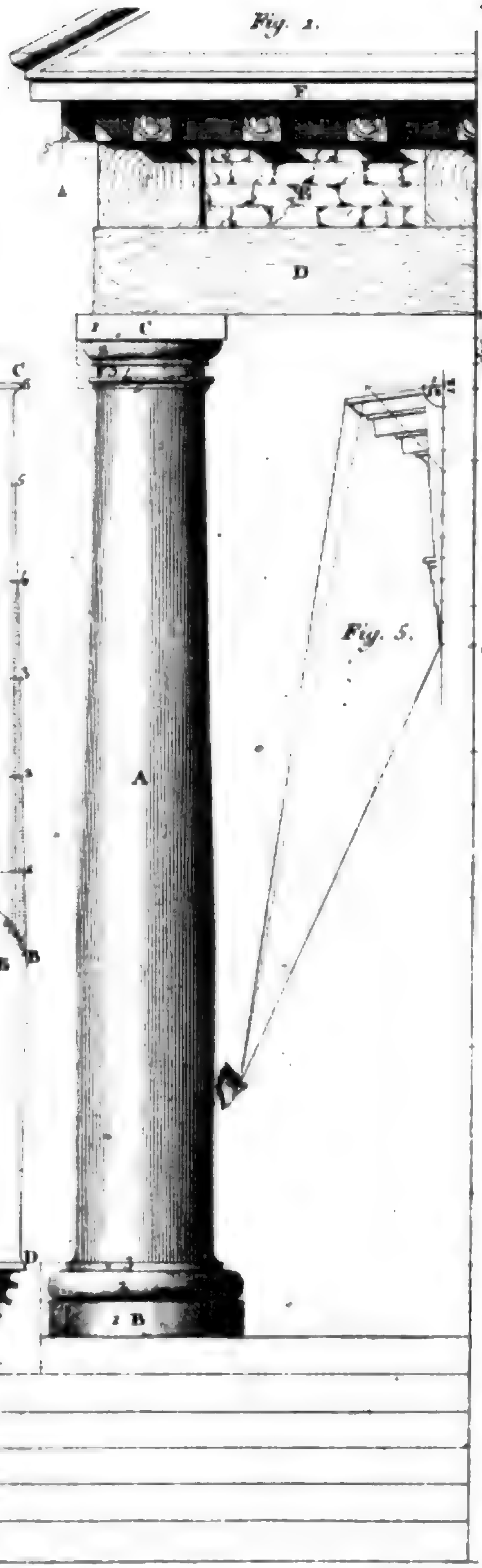


Fig. 1.
F
E
D
C
A
B
Fig. 5.

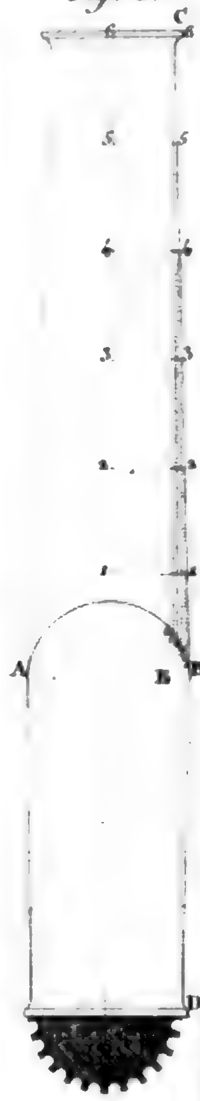


Fig. 3.
C
6
5
4
3
2
1
A
B
B
D

Fig. 4.
7
6½
6
5½
5
6
6½
7
7½
8

PLANCHE XI.

L'ORDRE DORIQUE.

Chap. 3, Liv. IV.

FIGURE I.re

A.	*Columna XX striis planis.*	Colonne avec 20 cannelures pleines.
C.	*Capitulum.*	Le chapiteau.
1.	*Cymatium.*	La cymaise.
2.	*Abacus.*	L'abaque ou le tailloir.
3.	*Echinus.*	L'ove ou quart de rond.
4.	*Anuli.*	Les annelets.
5.	*Hypotrachelium.*	Le gorgerin.
6.	*Astragalum cum Apophygis.*	L'astragale avec le listel.

FIGURE II.

D.	*Epistylium.*	L'architrave.
1.	*Tænia.*	Plate bande.
2.	*Guttæ.*	Les gouttes.
3.	*Regula.*	La tringle.
E.	*Zophorus.*	La frise.
a.	*Triglyphus.*	Le triglyphe.
4.	*Femora.*	Les règles.
5.	*Canaliculi.*	Les canaux.
6.	*Semicanaliculi.*	Demi-canaux.
b.	*Metopa.*	Métope.
c.	*Semimetopia.*	Demi-métope.
7.	*Capitulum triglyphi.*	Le chapiteau du triglyphe.
8.	*Cymatium doricum.*	La cymaise dorique.
9.	*Corona.*	Le larmier.

FIGURE III.

15.	*Guttæ.*	Les gouttes.
16.	*Fulmina.*	Foudres sculptées dans le plafond.
17.	*Viæ.*	Plates bandes en relief.
18.	*Mentum.*	Dessous de la gouttière.
19.	*Scolia.*	Rainure.
20.	*Lacunaria.*	Plafond.

FIGURE IV.

Les entrecolonnements de l'ordre Dorique.

Chap. 3, Liv. IV.

FIGURE V.

Chap. 6, Liv. IV.

G.	*Ostium doricum bifore.*	Porte dorique à deux battants.
1. 4.	*Antepagmentum.*	Le chambranle, 4 jambes du chambranle.
1.	*Supercilium.*	L'architrave du chambranle.
2.	*Hyperthyrum.*	L'hypertiron, ou bien le dessus de porte avec une cymaise dorique et une astragale lesbien.
5.	*Corona plana.*	La corniche plate.
5.	*Projecturæ dextra, ac sinistra.*	Saillies que fait l'architrave à ses deux extrémités.
6.	*Scapi cardinales.*	Les maitres montants de l'assemblage.
7.	*Replum.*	La plate bande ou feuillure.
8.	*Tympanum.*	Les panneaux encadrés.
9.	*Impages.*	Les pièces de traverse de l'assemblage.

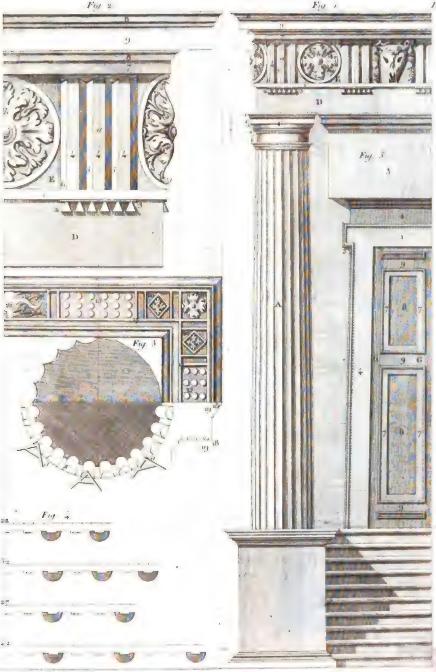


Fig. 2
Fig. 1
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
D
E
A

PLANCHE XII.

L'ORDRE IONIQUE et les parties qui le composent.

Chap. 3, Liv. III.

FIGURE I.re

L'explication des lettres A. B. C. D. E. F. *a été faite dans les deux planches précédentes.*

Ostium ionicum quadrifore.	Porte ionique à quatre pans.
Protyrides.	Consoles.

Chap. 6, Liv. IV.

Les renvois 1. 2. 3. *etc., sont les mêmes que pour la Pl. XI., fig. 1.re où on les a expliqués.*

FIGURE II.

1. *Basis ionica.*	Base ionique.
1. *Plinthus.*	Le plinthe.
2. *Torus.*	Le tore.
3. *Trochilus superior.*	La scotie supérieure.
4. *Trochilusinferior.*	La scotie inférieure.
2. *Basis atticurges.*	Base attique.
1. *Plinthus.*	Le plinthe.
2. *Torus inferior.*	Le tore inférieur.
3. *Scotia.*	La scotie.
4. *Torus superior.*	Le tore supérieur.

FIGURE III.

1. *Abacus.*	L'abaque.
2. *Volutæ.*	La volute.
3. *Oculus volutæ.*	L'œil de la volute.
4. *Canalis cum encarpis.*	Creux avec la guirlande.
5. *Pulvinorum balthei.*	Ceinture de l'oreiller.
6. *Axes.*	L'axe.
7. *Echinus.*	L'ove.
8. *Cymatium* } *epistylii.*	La cymaise } de l'architrave.
9. *Fasciæ* } *epistylii.*	Les faces } de l'architrave.
10. *Cymatium zophori.*	Cymaise de la frise.
11. *Denticuli.*	Le denticule.
12. *Intersectio.*	Intervalle.
12. *Sima.*	La corniche.
13. *Capita leonina.*	Têtes de lions.
14. *Corona.*	Le larmier.

FIGURE IV.

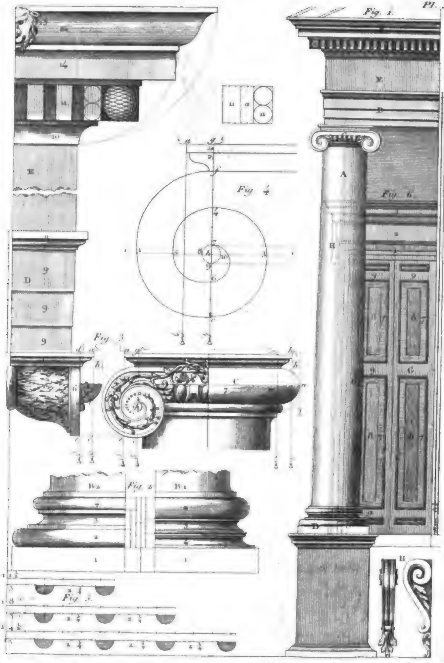
Description de la volute.

Elle se trouve dans le Chap. 2, Liv. III. du texte, dans les notes et remarques à la fin de ce chapitre.

FIGURE V.

Les entre-colonnemens eustyles pour les temples. tétrastyles, exastyles et octostyles.

Chap. 3, Liv. III.



Digitized by Google

PLANCHE XIII.

L'ORDRE CORINTHIEN.

Chap. 1, Liv. IV.

FIGURE I.re

Les lettres A. B. C. D. E. F. *sont expliquées planches* X *et* XI.

FIGURE II.

Plan et élévation du chapiteau corinthien.

FIGURE III.

Chapiteau des colonnes du temple de Jupiter tonnant au Capitole.

FIGURE IV.

Piédestaux formant des saillies appelées scamilli impares.

Chap. 3, Liv. III.

FIGURE V.

Moyens de joindre dans les angles du fronton, la cymaise de la corniche.

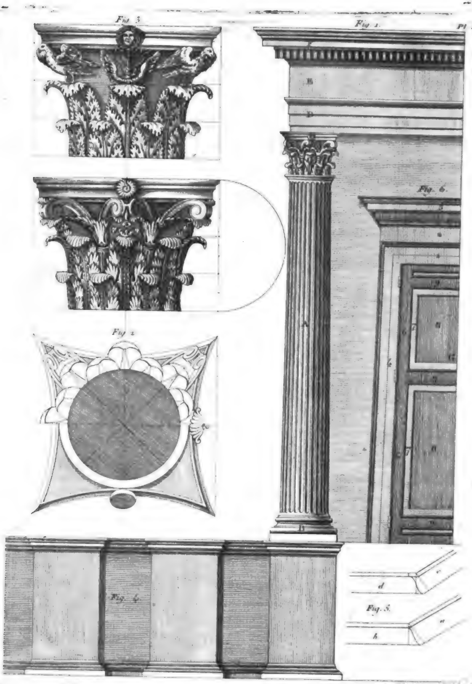
Chap. 3, Liv. III.

FIGURE VI.

G. *Ostium atticurges valvatum*, Porte Attique n'ayant qu'un battant.

Chap. 6, Liv. IV.

Les chiffres 1. 2. 3. *etc., sont expliqués Pl.* XI, *fig.* 1.re



Digitized by Google

PLANCHE XIV.

Plan du forum et de toutes ses parties adjacentes.

Chap. 1 et 2, Liv. V.

A.	*Forum.*	Le forum ou le marché.
MM.	*Aditus.*	Les entrées.
NN.	*Tabernæ.*	Les boutiques.
L.	*Scalæ.*	Escaliers pour monter à l'étage supérieur.
B.	*Basilica.*	La Basilique.
C.	*Chalcidicæ.*	Les chalcidiques.
D.	*Ædes Augusti.*	Le temple d'Auguste.
E.	*Pronaos.*	Avant-temple.
F.	*Tribunal.*	Le tribunal.
G.	*Templum Jovis.*	Le temple de Jupiter.
H.	*Curia.*	La maison de ville.
I.	*Ærarium.*	Le trésor public.
KK.	*Carcer.*	Les prisons.

11. 12. *Lignes sur lesquelles on a pris les coupes du forum et celle de la basilique qui sont gravées dans la planche suivante, qui est la* XV.me

Pl. XIV.

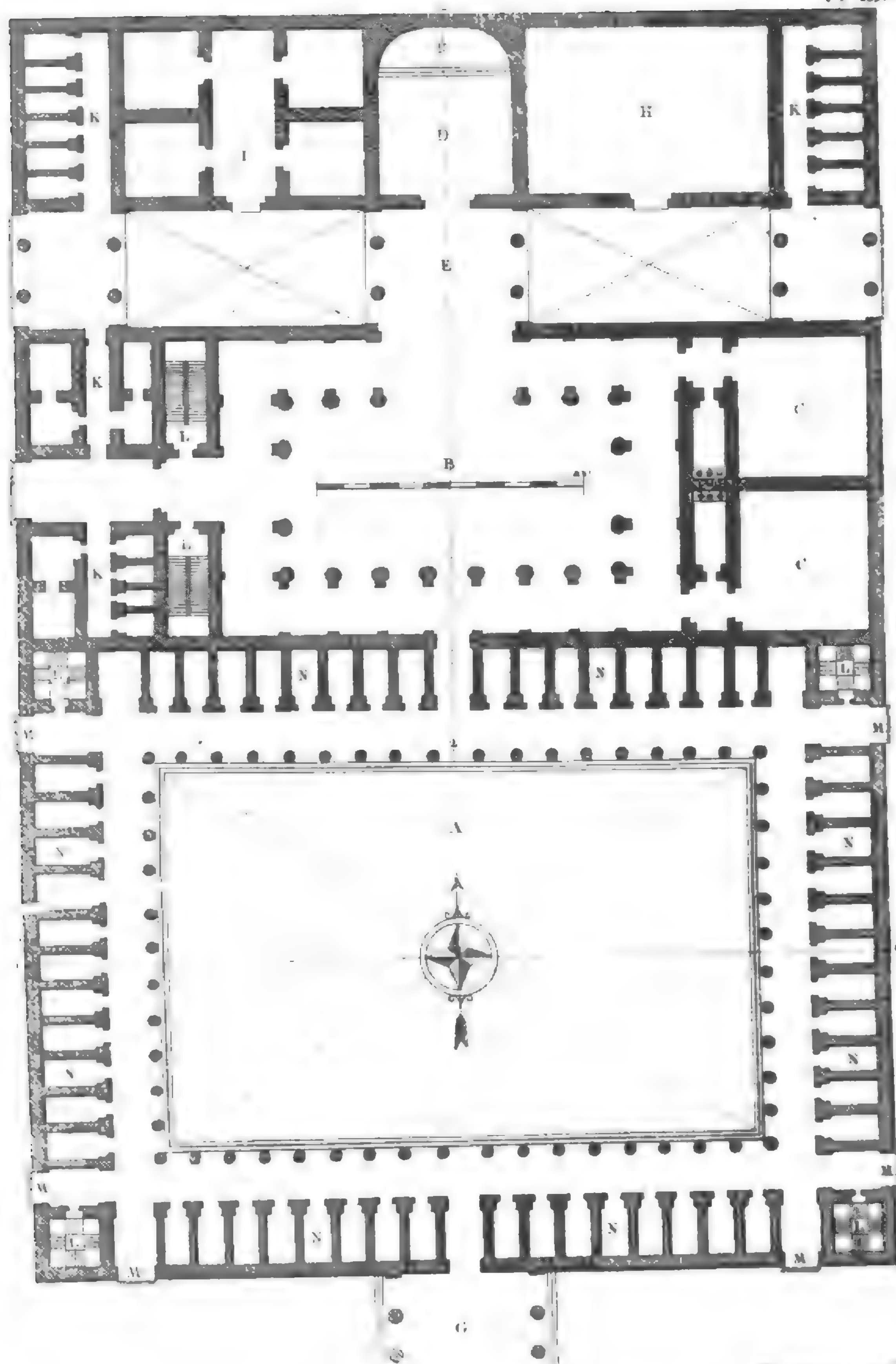


PLANCHE XV.

FIGURE I.re

Chap. 1, Liv. V.

Coupe du Forum, prise sur la ligne 1. 1. du plan qui se trouve dans la planche précédente, où toutes les lettres qui se rapportent à celle-ci sont expliquées.

FIGURE II.

Chap. 1 et 2, Liv. V.

Coupe du Forum, de la Basilique et du Temple, prise sur la ligne 2. 2. de la planche précédente, où toutes les lettres qui se rapportent à celle-ci sont expliquées, excepté cependant les chiffres suivants.

1. 1. *Parastratæ altæ pedes 20.*	*Pilastres hauts de 20 pieds.*
2. 2. *Aliæ parastratæ pedum 18.*	*Autres pilastres hauts de 18 pieds.*
3. 3. *Spatia relicta luminibus.*	*Vuide des fenêtres.*
4. 4. *Trabes ex tribus tignis bipedalibus.*	*Architrave composé de trois poutres de deux pieds d'épaisseur.*

FIGURE III.

Chap. 10, Liv. V.

Plan et coupe représentant l'intérieur d'une salle de bain.

A.	*Balneum.*	Le bain.
a. a.	*Labrum.*	Le bord de la baignoire.
d. d.	*Alveus.*	La loge.
B.	*Schola.*	Lieu où l'on attend avant d'entrer dans le bain.
C.	*Gradus.*	Bains qui régnent tout autour.
e. e.	*Pluteum.*	Balustrade.

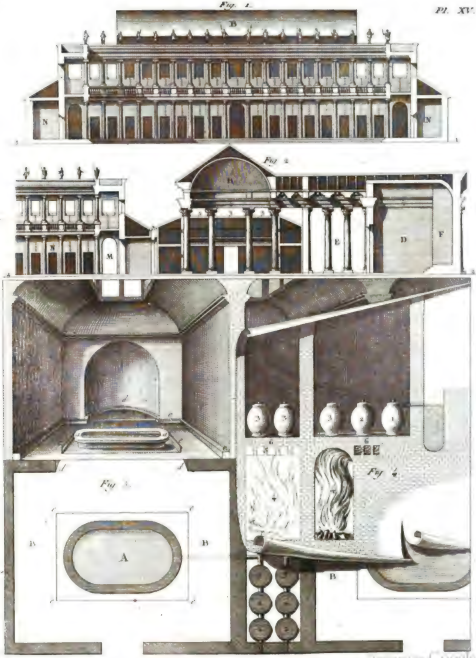
FIGURE IV.

Chap. 10, Liv. V.

Le fourneau et la situation des vases.

1. 1. *Frigidarium.*	Le vase contenant l'eau froide.
2. 2. *Tepidarium.*	Celui contenant l'eau tiède.
3. 3. *Caldarium.*	Celui contenant l'eau chaude.
4. 4. *Hypocaustum.*	Le fourneau.
5. 5. *Pilæ laterculis bessalibus.*	Piliers faits avec des briques de huit pouces.
6. 6. *Suspensuræ caldariorum.*	Pavé de la chambre chaude pour faire suer.

Pl. XV.



Digitized by Google

PLANCHE XVI.

FIGURE I.re

Plan du théâtre des Romains.

Depuis le Chap. 3, jusqu'au Chap. 9, Liv. V.

A.	*Orchestra.*	L'orchestre.
G.	*Proscenium.*	La scène.
B.	*Gradus.*	Degrés servant de siéges.
C.	*Præcinctio.*	Précinction, ou pallier semi-circulaire.
D.	*Porticus.*	Portique supérieur.
E.	*Scalæ inter cuneos.*	Escaliers qui séparent les amas de degrés servant de siéges.
F.	*Aditus.*	Passages.
H.	*Valvæ regiæ.*	Porte royale.
I.	*Hospitalia.*	Porte des étrangers.
K.	*Spatia ad ornatus comparata.*	Espace où sont placées les décorations qu'on change suivant les diverses espèces de scène.
L.	*Itinera versurarum.*	Passages dans les côtés de la scène.
M.	*Trigoni versatiles.*	Machines triangulaires, sur lesquelles sont peintes les décorations pour les trois changements de scène.
N.	*Porticus post scenam.*	Portique derrière la scène.
O.	*Hypæthræ ambulationes.*	Promenoir découvert.

FIGURE II.

Coupe du même théâtre sur la ligne XX. *du plan.*

Ce sont les mêmes lettres que dans le plan, puisqu'elles indiquent les mêmes parties; on vient de les expliquer ci-dessus fig. 1.re qui est celle du plan.

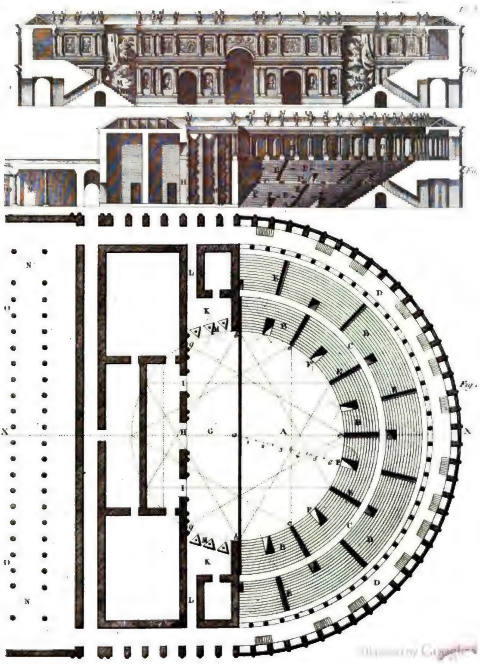
PP. *Aperturæ cellarum, in quibus vasa ærea.* Ouverture des cases dans lesquelles on plaçoit les vases de bronze.

FIGURE III.

Vue de la scène.

Les lettres sont encore les mêmes que dans le plan: celle qui indique un objet dans le plan, l'indique aussi dans l'élévation: voyez ci-dessus fig. 1.re

a.	*Podium.*	Piédestal.
b.	*Columnæ inferiores.*	Premier rang de colonnes.
c.	*Columnæ superiores.*	Second rang de colonnes.



Digitized by Google

PLANCHE XVII.

FIGURE I.re

Plan du théâtre des Grecs.

Depuis le Chap. 3, jusqu'au Chap. 9, Liv. V.

Pour qu'on puisse comprendre plus aisément comment l'on construisoit les théâtres, j'ai divisé, en quatre sections, la partie de ce plan, qui, sans cela, auroit été absolument la même que dans le théâtre des Romains, représenté dans la planche précédente. La première division, depuis a, jusqu'à b, montre le plan inférieur, par conséquent, les entrées de l'orchestre, par les passages ff. La seconde depuis b, jusqu'à c, indique le plan pris au niveau de la première précinction; on y voit les escaliers II, par lesquels on monte à cette précinction. Dans la troisième, c'est-à-dire, depuis c, jusqu'à d, on voit la direction des escaliers qui conduisent au portique supérieur, où se plaçoient les dames. Par les escaliers 33, on montoit jusqu'à 44; et par ceux 44, jusqu'à 55. La pointe des flèches, qui sont placées sur les escaliers, indique leur direction en montant. Finalement, la quatrième division, depuis d, jusqu'à e, indique le plan de l'intérieur du portique d'en haut, et le circuit que forment les sièges.

FIGURE II.

Trois Coupes différentes, prises dans les degrés ou sièges des théâtres.

I. Coupe de la première division a b, qui représente les passages pour se rendre dans l'orchestre.

II. Coupe de la deuxième division b c, qui fait voir comment on montoit à la première précinction.

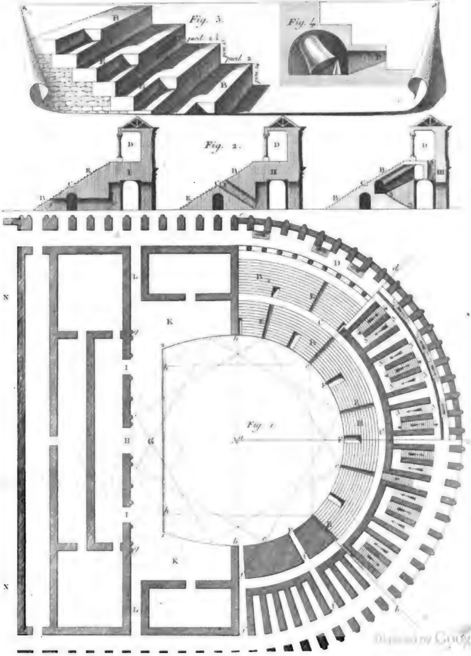
III. Coupe de la troisième division c d, qui fait voir tous les escaliers qui conduisoient au portique supérieur.

FIGURE III.

Partie des sièges ou degrés BB. *sur lesquels on étoit au théâtre, et des escaliers* EE. *pour y parvenir, gravés sur une plus grande échelle.*

FIGURE IV.

Vase de bronze renversé, dont le bord du côté de la scène est soulevé par un support, qui ne peut avoir moins d'un demi-pied de haut.



Digitized by Google

PLANCHE XVIII.

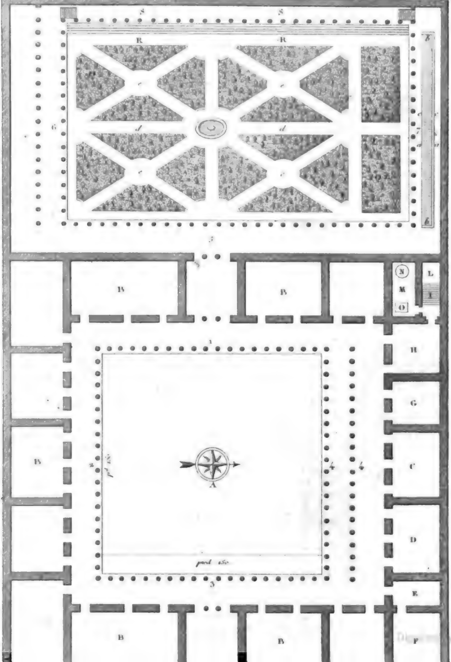
Plan d'une palestre comme on les construit en Grèce.

Chap. 11, Liv. IV.

A. *Peristylia quadrata duorum stadiorum.*	Péristyle carré qui a deux stades de tour.
1. 2. 3. *Tres porticus simplices.*	Trois portiques simples.
4. 4. *Porticus duplex.*	Le double portique.
BB. *Exedræ spatiosæ.*	Grandes salles avec des siéges, où s'assemblent les savants, les philosophes, etc.
C. *Ephæbeum.*	Place où s'exercent les jeunes gens qui sortent de l'adolescence.
D. *Coriceum.*	Le jeu de paume.
E. *Conisterium.*	Le magasin de poussière.
F. *Frigida lavatio.*	Le bain d'eau froide.
G. *Flæothesium.*	Endroit où l'on conserve l'huile.
H. *Frigidarium.*	Chambre froide.
I. *Iter in propnigeum.*	Passage pour aller au fourneau.
L. *Propnigeum.*	Le fourneau.
M. *Concamerata sudatio.*	Chambre voûtée pour faire suer.
N. *Laconicum.*	L'étuve.
O. *Calida lavatio.*	Le bain d'eau chaude.

Les dehors de la palestre.

5. 6. 7. *Porticus tres.*	Trois portiques.
6. *Porticus duplex.*	Le double portique.
7. *Xistus.*	Le xiste couvert.
aa. *Margines sive semitæ.*	Les bords du xiste forment des chemins très-étroits.
bb. *Medium excavatum.*	Le milieu du xiste qui est enfoncé.
cc. *Gradus bini.*	Doubles degrés.
QQ. *Silvæ.*	Bosquets.
dd. *Ambulationes.*	Allées pour s'y promener.
ee. *Stationes.*	Places pour s'y reposer.
RR. *Xista.*	Xiste découvert.
SS. *Stadium post xistum.*	Emplacement pour les spectateurs.



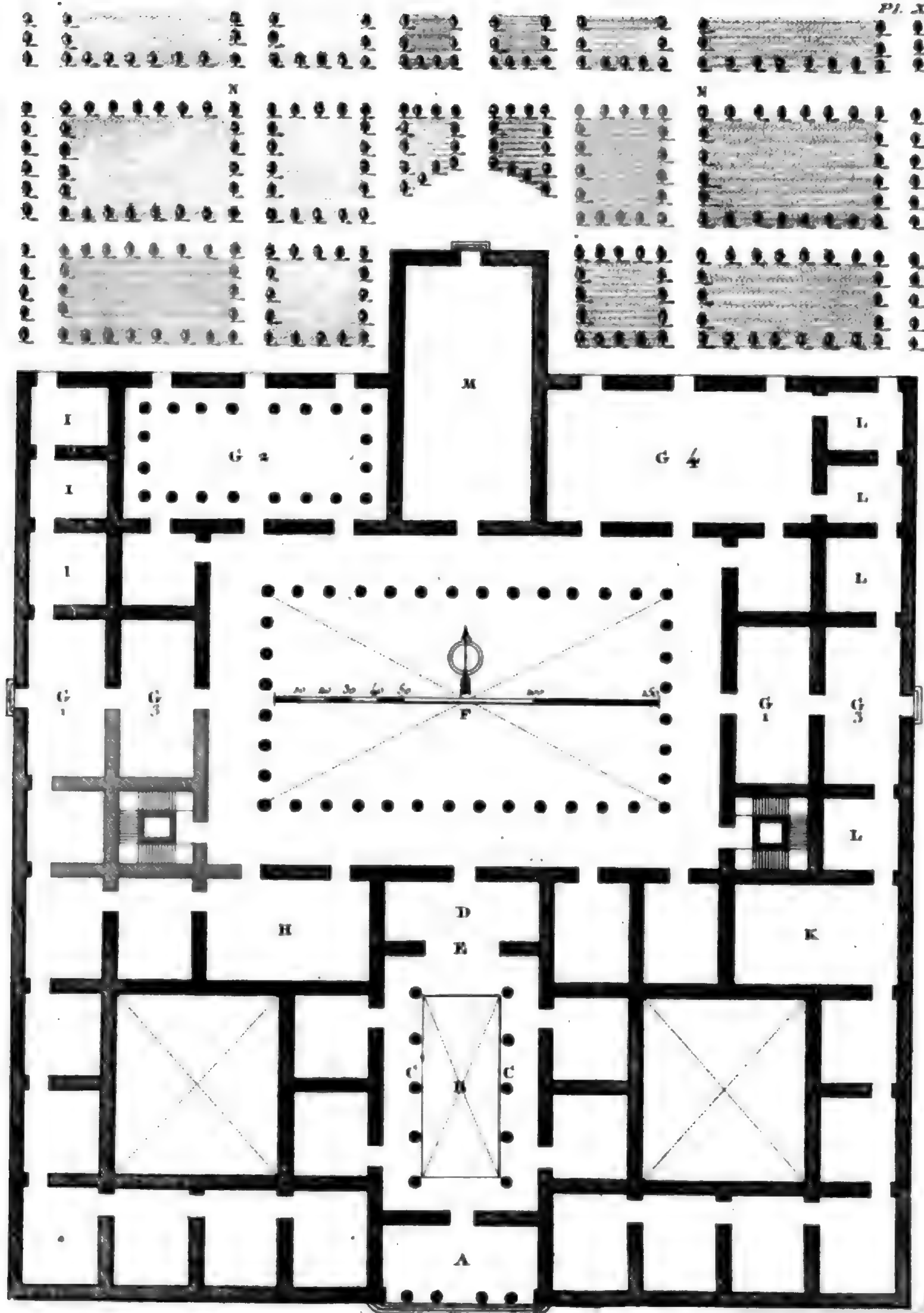
Digitized by Google

PLANCHE XIX.

Plan d'une Maison Romaine.

Liv. VI.

A.	*Vestibulum.*	Le vestibule.
B.	*Atrium, sive cavum ædium.*	La cour.
C.	*Alæ.*	Les galeries.
D.	*Tablinum.*	Le bureau ou l'archive.
E.	*Fauces.*	La porte.
F.	*Peristylium.*	Le péristyle.
G.	*Triclinia.*	Tricline ou chambre à manger.
1.	*Hiberna.*	Salon d'hiver.
2.	*Æstiva, sive œci Corinthii vel Ægyptii.*	Salons d'été, autrement dits salons Corinthiens ou Egyptiens.
3.	*Vernæ et Autumnalia.*	Salons pour le printemps et l'automne.
4.	*Œci Ciziceni.*	Salles Cizicènes.
H.	*Pinacothecæ.*	Galerie de tableaux.
I.	*Balnearea.*	Les bains.
K.	*Bibliotheca.*	La bibliothèque.
L.	*Cubicula.*	Les chambres à coucher.
M.	*Basilica.*	La basilique.
N.	*Viridia.*	Le jardin.



N
N
M
I
I
I
G 2
G 4
L
L
L
L
G 1
G 3
G 1
G 3
F
D
E
H
K
C
B
C
A

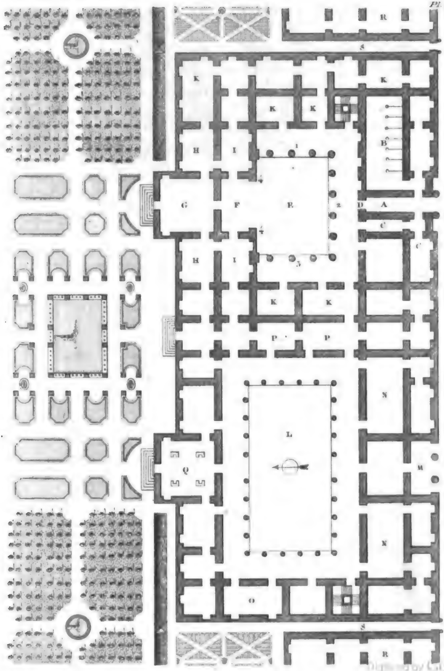
PLANCHE XX.

Plan d'une Maison Grèque.

Liv. VI, Chap. 10.

Gyneconitis.	Habitation des femmes.
A. *Itinera non spatiosa seu tyrorion.*	Petit passage.
B. *Equilia.*	L'écurie.
C. *Ostiariorum cellæ.*	La loge du portier.
D. *Januæ interiores.*	Les portes de l'intérieur.
E. *Peristylion.*	Le péristyle.
1. 2. 3. *Tres porticus.*	Trois portiques.
4. 4. *Antæ spatio amplo distantes.*	Deux pilastres très-éloignés l'un de l'autre.
F. *Prostas seu Parastas.*	Prostade, ou grande loge ouverte par-devant.
G. *Œci magni ad lanificia.*	Grande salle servant d'ouvroir pour y filer de la laine.
HH. *Thalami.*	Chambres à coucher.
II. *Amphithalami.*	Antichambres.
KK. *Triclinia quotidiana, cubicula, et cellæ familiaricæ.*	Tricline ou chambre à manger journalière, et habitation pour les servantes.
Andronitides.	Habitation des hommes.
L. *Peristylia latiora.*	Peristyle beaucoup plus spacieux.
M. *Vestibula egregia.*	Vestibules magnifiques.
N. *Triclynia cizycena et pinacothecæ.*	Salles à manger nommées cizycènes, et cabinets de tableaux.
O. *Bibliothecæ.*	Bibliothèques.
P. *Exedræ.*	Salles pour recevoir, et pour y faire la conversation.
Q. *Œci quadrati.*	Salles carrées.
RR. *Hospitalia.*	Habitation des étrangers
SS. *Mesaulæ.*	Passages.

PL. XX.



Digitized by Google

PLANCHE XXI.

Les différentes espèces de cours.

Chap. 3 et 4, Liv. VI.

FIGURE 1.re

La cour Toscane.

A. *Impluvium vel compluvium.*	Le réceptacle d'eau.
BB. *Stillicidium.*	La pente du toit.
E. B. *Colliquiæ.*	Les conduits des noues.
CCCC. *Trabes.*	Les poutres.
DDDD. *Interpensivæ.*	Les poutres qui traversent.

FIGURE II.

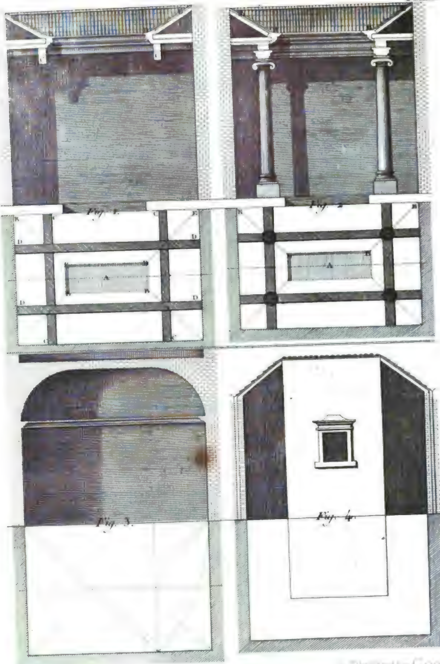
La cour tétrastyle ou à quatre colonnes.

FIGURE III.

Cava ædium testudinatum.	La cour couverte.

FIGURE IV.

Cava ædium displuviatum.	La cour découverte.



Digitized by Google

PLANCHE XXII.

La cour Corinthienne.

Chap. 3 et 4, Liv. VI.

Ce sont les mêmes lettres, et elles indiquent les mêmes parties que dans la planche précédente, où on en trouve l'explication.

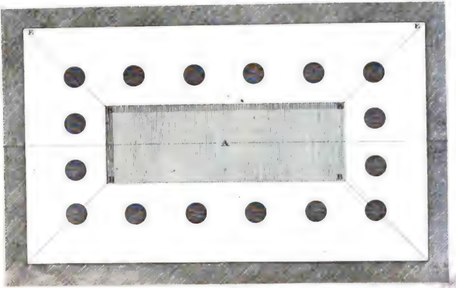

E
E
B
B
A
B
B

PLANCHE XXIII.

Les acqueducs.

Chap. 6 et 7. Liv. VIII.

FIGURE I.re

Dioptra.	L'alidate.

FIGURE II ET III.

Libræ aquariæ.	Les niveaux d'eau.

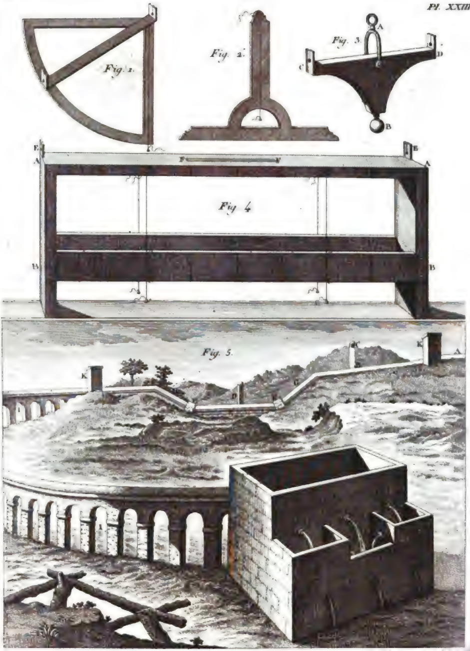
FIGURE IV.

Chorobates.	Le chorobate.
AA. *Regula pedum* XX.	Règle de 20 pieds.
A.B. *Ancones.*	Bouts de règles encastrés dans la première, et formant avec elle des angles droits.
BB. *Transversaria.*	Travers.
CC. *Lineæ ad perpendiculum sub partibus* DD.	Lignes perpendiculaires que doivent couvrir les plombs DD.
FF. *Canalis pedum* V.	Canal long de 5 pieds.

FIGURE V.

Chap. 7, Liv. VIII.

A. *Rivus.*	Conduit d'eau.
B. *Specus sub terrâ.*	Conduit souterrain.
C. *Putei.*	Puits.
D. *Columnaria.*	Ventouses.
E. *Saxa rubra in geniculis.*	Pierres rouges qu'on emploie pour former les angles.
EE. *Venter*, en grec Κοιλια.	Ventre, on nommoit ainsi la partie du conduit qui occupoit le fond de la vallée.
F. *Substructio.*	Substruction pour maintenir l'eau de niveau dans le fond de la vallée.
G. *Decursus.*	Descente du conduit sur la pente du coteau.
H. *Expressio.*	Montée du conduit sur le coteau opposé.
I. *Arcuatio.*	Arcades.
KK. *Castella.*	Regards.
L. *Castellum ad mœnia cum triplici immissario.*	Regard ou château d'eau, bâti contre les murs de la ville, avec trois émissoires.



Digitized by Google

PLANCHE XXIV.

Les Horloges.

Chap. 9, Liv. IX.

FIGURE Ire.

La Clepsydre à deux cônes.

Metæ duæ.	Deux cônes.
A. *Una soliva.*	L'un concave.
B. *Altera cava.*	L'autre convexe.
C. *Regula sive cuneum.*	Règle en forme de coin qui lève plus ou moins le cône solide, selon les marques qui y sont faites pour chaque jour.

FIGURE II.

Cadran solaire des anciens.

FIGURE III.

Clepsydre anaphorique.

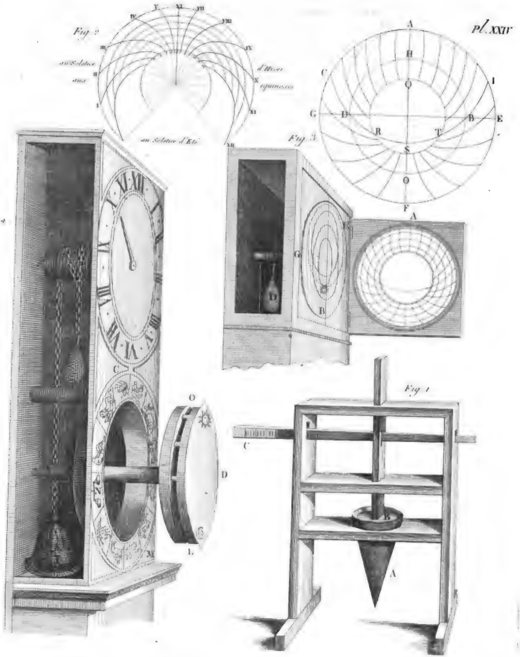
A. Volet percé en rond, où se trouvent les filets de cuivre qui marquent les heures. B G E, roue sur laquelle est gravée la projection de la sphère céleste. G E, représente l'équateur; chaque point est un trou. B est un clou qui représente le soleil, et qu'on avance chaque jour dans un de ces trous. D est un contre-poids attaché à une chaine, au bout de laquelle se trouve un liège du même poids qui, étant soulevé par l'eau, fait tourner l'axe. Cette disposition des filets de cuivre doit se faire d'après la description de l'anatême, qui varie suivant l'élévation du pôle qui détermine l'horizon, représenté par la ligne C S I, qui règle toutes les autres qui marquent les heures; car cette ligne, coupant le tropique du cancer R S T Q, et l'équinoxiale D O B H, et le tropique du capricorne G F E A, laisse douze heures au-dessus pour le jour, et autant par-dessous pour la nuit, comme on le voit dans la figure gravée par-dessous, sur une plus grande échelle, pour mieux laisser sentir la chose.

FIGURE IV.

Clepsydre à deux tympans.

C N M. *Major tympanum.*	Le grand tympan.
O D L. *Minor tympanum.*	Le petit tympan.
	Le petit tympan est tiré hors du grand pour laisser voir la rainure qui l'entoure, et qui, étant d'inégale largeur, reçoit plus ou moins d'eau, par le canal marqué B, quand il est emboîté dans le grand.
I. *Phellos.*	Le Liége.

Pl. XXIV



Digitized by Google

PLANCHE XXV.

FIGURE I.re

Chap. 9, Liv. IX.

Clepsydre de Ctesibius.

Cette machine consiste en une colonne qui tourne sur son piédestal et fait son tour en un an. Sur cette colonne des lignes perpendiculaires marquent les mois, et des lignes horizontales marquent les heures. A l'un des côtés de la colonne on voit la figure d'un enfant qui laisse couler goutte à goutte l'eau de la clepsydre : cette eau tombant dans l'intérieur de la machine dans un conduit long et étroit, monte insensiblement dans ce conduit à mesure qu'elle l'emplit ; et au moyen d'un morceau de liège qui nage sur l'eau, une autre petite figure s'élève, elle tient une baguette avec laquelle à mesure qu'elle monte, elle montre les heures marquées sur la colonne.

FIGURE II.

L'intérieur de la machine de Ctesibius.

A. Tuyau par où l'eau monte dans la figure de l'enfant, qui la laisse tomber de ses yeux dans le carré M, d'où elle passe par le trou qui est auprès d'M, pour aller vers B, tomber dans le conduit BCD, où se trouve le morceau de liège D, qui nage sur l'eau, se hausse à mesure qu'elle monte, avec la petite colonne CD y attachée, et élève insensiblement l'autre enfant qu'elle soutient, qui montre les heures avec une baguette. Lorsque dans l'espace de 24 heures l'eau a rempli le conduit BCD et qu'en s'élevant elle a aussi rempli le tuyau FB, qui fait partie du simphon FBE, elle se vide par la partie BE, tombe sur la roue K composée de six caisses et fait par-là son tour en six jours. Le pignon N, qui lui est attaché et qui a six dents, fait agir la roue I qui en a 60, à laquelle est aussi attaché le pignon H, qui a 10 dents, pour faire agir la roue GO qui en a 61, et fait par conséquent son tour en 366 jours. Cette dernière roue GO, au moyen de son pivot OL, fait tourner la colonne L, sur laquelle les signes, les mois et les heures sont marqués ; tellement que la colonne faisant tous les jours une trois cent soixante et sixième partie de son tour, elle met directement au bout de la baguette de la petite figure, une des lignes perpendiculaires divisée en 24 parties, par des lignes horizontales suivant les proportions que les heures du jour et de la nuit avoient anciennement à l'égard les unes des autres, comme on le voit dans la figure ci-dessus et comme nous l'avons expliqué dans nos remarques.

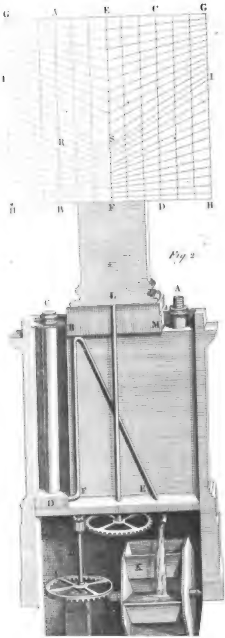


Fig 2

Fig 1

Digitized by Google

PLANCHE XXVI.

FIGURE I^re.

Chap. 3 : Liv. X.

Machine appelée la chèvre, vue au moment où on l'élève.

FIGURE II.

Chap. 4, Liv. X.

Vue de la chèvre quand elle est dressée.

Les poulies, qui sont les mêmes dans ces deux machines, y sont indiquées par les mêmes lettres.

A. A. A. *Tigna tria.*	Les trois poutres qui la composent.
B. *Fibula.*	La cheville qui les assemble par le haut.
C. *Trochlea, sive Rechamus.*	Poulie ou moufle.
D. *Ductarius funis.*	Cable pour tirer.
E. *Trochlea inferior.*	Le moufle de dessous.
F. *Foramen, in quo caput funis religatur.*	Anneau dans lequel on attache l'extrémité du cable.
G. G. *Chelonia.*	Les amarres.
H. *Sucula.*	Le moulinet.
H. *Bina foramina in quæ convenire possint* K. K. *vectes.*	Deux trous percés aux deux extrémités du moulinet pour y placer K K. les manivelles.
L. *Forfices ferrei.*	Tenailles de fer.
M. *Retinacula.*	Les cordes qui retiennent la machine, comme les haubans tiennent le mât d'un navire.
N. *Pali resupinati.*	Pieux inclinés, enfoncés dans la terre.
O. *Palus cum trochleâ.*	Pieu avec une poulie.
P. *Rota sive tympanum.*	Roue ou tympan.
R. *Ergata.*	Vindas.

FIGURE III.

Trispastos.	Machine à trois poulies.

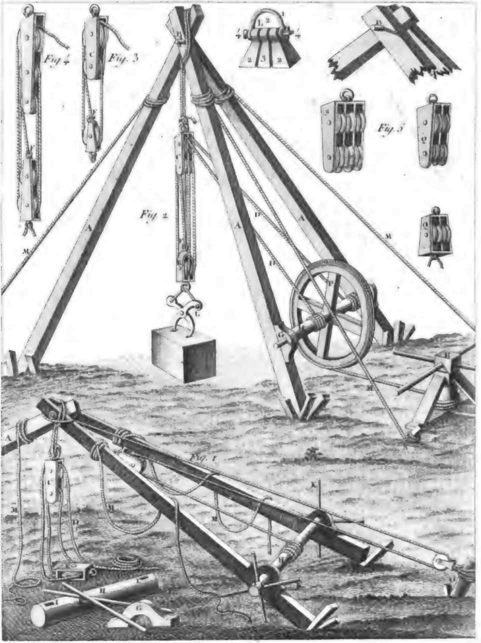
FIGURE IV.

Pentaspastos.	Machine à cinq poulies.

FIGURE V.

Polispastos.	Machine à plusieurs poulies.
Q. *Trochleæ cum duplicibus ordinibus orbiculorum.*	Moufle ayant deux rangs de poulies.
S. *Trochleæ cum ternis ordinibus orbiculorum.*	Moufle ayant trois rangs de poulies.

Pl. XXVI



Digitized by Google

PLANCHE XXVII.

FIGURE I.re

Chap. 5, Liv. X.

Polispastos. — Machine ayant plusieurs poulies.

A. *Tignum.* — Poutre dressée et retenue par des cordes comme les haubans tiennent le mât d'un navire.

MM. *Retinacula.*

V. *Tertia trochlea sive artemon.* — Troisième moufle, autrement dit moufle ajouté aux autres.

G. *Chelonia* — Les amarres.

T. *Regula longa pedes duos.* — Règle longue de deux pieds.

FIGURE II.

Chap. 6, Liv. X.

Moyen employé par Ctesiphon pour transporter les colonnes.

aa. *Scapi transversarii.* — Pièces de bois placées en travers.

bb. *Scapi longi.* — Pièces de bois placées de long.

cc. *Codaces.* — Boulons de fer.

dd. *Baculi iligni.* — Petites pièces de bois placées diagonalement dans les angles, pour fortifier la machine.

FIGURE III.

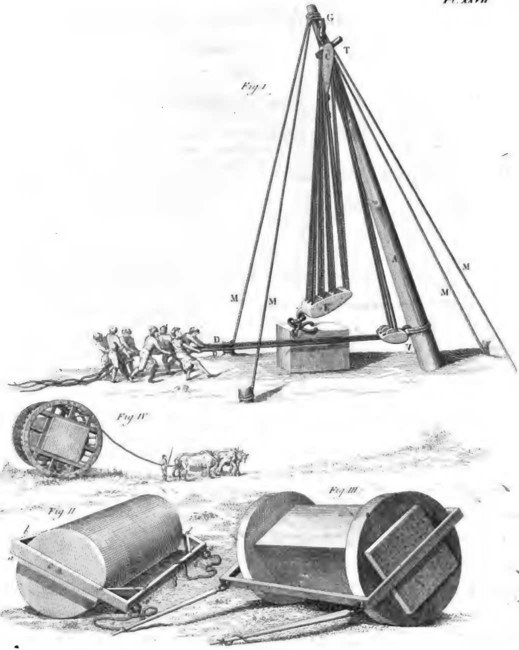
Chap. 6, Liv. X.

Moyen employé par Métagène pour transporter les pièces de l'entablement.

FIGURE IV.

Chap. 6, Liv. X.

Moyen employé par Paconius pour transporter la base de la statue colossale d'Apollon.



Digitized by Google

PLANCHE XXVIII.

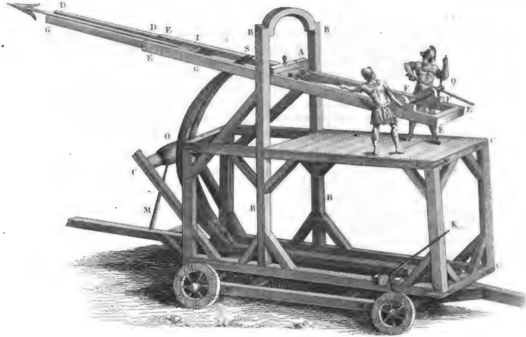
La Catapulte.

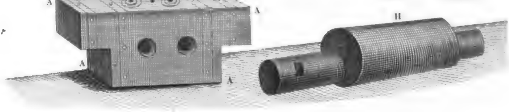
Chap. 15, 16, 17 et 18, Liv. X.

A A, *Tabulæ in summo et in imo capituli.* B B, *Parastatæ dextrà ac sinistrà.* C C, *Anguli quatuor qui sunt circà in lateribus et frontibus, laminis ferreis et clavis confixi.*	Les pièces de bois qui sont au haut et au bas du chapiteau. B B. Les poteaux qui sont à droite et à gauche. C C, Les quatre angles, qui, tant sur les côtés que sur les devants, sont garnis de bandes de fer.
D D. *Canaliculus, syrinx dictus.*	Le petit canal nommé syrinx.
E E. *Regulæ duæ in quas inditur sucula. Tigna longitudine amplissima dicitur.*	Les deux règles dans lesquelles passe un moulinet; elles sont formées de deux longues pièces de bois.
F F. *Cheloniæ quæ supra tigna figuntur, et in quibus includuntur suculæ.* G. *Bucula, scamillum vocata, securiclatis cardinibus fixa.* H. *Scutula.* I. Epitoxis.	Les amarres qu'on attache sur ces deux longues pièces de bois, et dans lesquelles on passe des moulinets. G. Le *Buscula* ou *scamillon*, joint par des tenons à queue d'hirondelle.
K. *Chelo, sive manucla.* L. *Canalis fundi.*	Le chelo ou manucla. L. Le canal qui est en bas.
M. *Columella.*	La petite colonne.
N. *Subjectio, Eschara dicta.*	Le chevalet appelé la *grille.*
O. *Chelonium, sive pulvinus, quod est supra minorem columnam quæ Græce antibasis dicitur.*	Le chelonium ou coussin qui est au-dessus de la petite colonne nommée en grec *antibase.*
c. *Subjectio.*	Le chevalet.
Q. *Sucula.* R. *Brachii radix.* S. *Brachii summum.*	Le moulinet. R. Le bas des arbres. S. Le haut des arbres.
TT. *Modioli ænei qui in capitula includuntur.*	Les barillets de cuivre enchâssés dans le chapiteau de la catapulte.

Ce chapiteau, qu'on a gravé sur une plus grande échelle, se place entre les deux poteaux BB, où il est représenté en petit.

En faisant tourner le Scutula H, par le moyen du chelo ou manucla K L, la partie spécifique du Scutula vient en haut, élève l'extrémité H des deux pièces de bois HR, fait baisser l'extrémité opposée, ainsi que les arbres Brachii qui y sont attachés alors le haut des arbres, Brachii summum S, sortant des anneaux dans lesquels ils les tenaient, ils frappent le trait.





Digitized by Google

AVERTISSEMENT.

On sera peut-être surpris que nous n'avons pas toujours intitulé les chapitres de cet ouvrage comme ils le sont dans les éditions publiées jusqu'à présent. Il faut se rappeler l'observation que nous avons faite plusieurs fois dans nos remarques, que la division de l'ouvrage de Vitruve par chapitres n'étoit pas de lui. Elle a été faite dans des temps postérieurs, même assez mal, puisqu'elle ne suit pas celle des matières. Nous l'avons cependant conservée, parce qu'elle existe dans toutes les éditions et qu'on y est habitué. Mais les titres n'étant pas de Vitruve, et plusieurs n'indiquant pas bien les matières contenues dans les chapitres, à l'exemple de Galiani, nous en avons substitué d'autres qui, pour la plupart, sont ceux que ce traducteur italien a mis dans son édition.

Dans la liste que nous avons donnée des diverses éditions de Vitruve, nous avons dit que nous n'en connoissions aucune traduction angloise. Depuis l'impression, nous avons découvert qu'il y en avoit deux. La première, par W. Newton, dont il y a deux éditions, publiées à Londres, l'une en 1771, et l'autre en 1792. La seconde traduction est de Wil. Wilkins; elle parut en 1813.

Fautes essentielles à corriger dans l'explication des Planches.

Planche XII, avant-dernière ligne. Distance des entrecolonnemens eustyles, tétrastyles et octastyles; *lisez :* Distance des entrecolonnemens eustyles pour les temples tétrastyles, exastyles et octastyles. Planche XIV, avant-dernière ligne. 12; *lisez :* 22. Planche XV, ligne 25, bains qui règnent tout autour; *lisez :* Bancs qui règnent tout autour. Ligne 22, où on étoit au théâtre; *lisez :* Où on étoit assis au théâtre. Planche XXIV, lignes 6 et 7, *una soliva,* l'un concave *altera cava*, l'autre convexe; *lisez : Una solida*, l'un convexe, *altera cava,* l'autre concave.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES

Contenues dans le Texte et dans les Remarques.

B.

C.

D.

F.

G.

H

3

I.

J.

K.

L.

M.

N

O

P.

Q.

R.

S.

Solstices

T.

U.

V.

X.

Y.

Z.

FIN DE LA TABLE.

Printed in Belgium -

Digitized by Google

NA 2515 .V614 1816 C.1
L'architecture de Vitruve /
Stanford University Libraries
3 6105 030 434 653

TIMOSHENKO COLLECTION
IN HOUSE USE ONLY

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
STANFORD, CALIFORNIA 94305-6004

Digitized by Google

Digitized by Google